

# Крылья Родины

ISSN 0130-2701

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

7-2003



МАКС-2003  
набирает силу

Монография: Планеры А. С. Яковлева  
Серия: Пассажирские самолеты "Ил"

АВИК • ПРЕСС

ВАШ  
НОВЫЙ  
ЖУРНАЛ

# Крылья Родины

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

9-2003



ТЕМА НОМЕРА: МЛАДШИЕ БРАТЯ АН-8

САМОЛЕТ "П"  
САМОЛЕТ "Н"  
САМОЛЕТ "Ю"

Серия: Все самолеты АИР  
Авиакомпания: Россия

РБ-17



Всего  
60  
рублей!

## АБОНЕМЕНТ

Да, я хочу подписаться на журнал "Крылья Родины"

Имя \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Почтовый адрес: Индекс \_\_\_\_\_

Город \_\_\_\_\_

Улица \_\_\_\_\_

Дом \_\_\_\_\_

Квартира \_\_\_\_\_

© **Крылья Родины**

© «Крылья Родины»

2003. №7 (635)

Ежемесячный

научно-популярный журнал

Выходит с октября 1950 года.

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР,  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР**  
А. И. Крикуненко

**ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА,  
ЗАМ. ГЕНДИРЕКТОРА**  
К. Г. Удалов

**ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**  
Н. В. Якубович  
**ПОМОЩНИК ГЕНЕРАЛЬНОГО  
ДИРЕКТОРА**

Т. А. Воронина  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР**  
И. А. Степцов

**РЕДАКТОР ОТДЕЛА**

Е. А. Подольный

**ХУДОЖНИК**

В. И. Погодин

**ФОТОРЕДАКТОР**

А. И. Исаев

**КОРРЕСПОНДЕНТЫ**

**Александр Виейра**  
(Испания, Португалия)

**Вячеслав Заярин**

(Украина)

**Кристиан Лардые**

(Франция)

**Пол Даффи**

(Великобритания, Ирландия)

**Эрик Фишер**

(Германия)

**Станислав Смирнов**

(г. Жуковский, МО)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

В. М. Бакаев, Л. П. Берне, В. А. Богуслаев, Г. С. Влоkitин, А. Н. Дондуков, В. П. Дранишников, В. И. Зазулов, Е. Н. Каблов, А. Я. Кnivel, С. Д. Лейченко, В. П. Лесунов, А. М. Матвиенко, В. Б. Меницкий, Э. С. Неймарк, Г. В. Новожилов, А. Ю. Прозоровский, А. П. Петров, П. Р. Попович, Н. В. Рыжаков, С. Ю. Рынкевич, В. М. Чуйко

Адрес редакции:

105066. Москва,

ул.Новорязанская, 26-28.

Тел. 207-50-54

**e-mail:** avico-uk@aha.ru

Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно. Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями. Мнения авторов не выражают позицию редакции. Перепечатка и любое воспроизведение материалов нашего журнала на любом языке возможны лишь с письменного разрешения Учредителя.

# СОДЕРЖАНИЕ 7-2003



## МЕНЯЕТСЯ МИР, МЕНЯЕМСЯ МЫ

*Главный редактор А. И. Крикуненко*

## МАКС НАБИРАЕТ СИЛУ

*Интервью с Генеральным директором  
Авиасалона И. К. Новиковым*

## МОНОГРАФИЯ НОМЕРА

*Ю. В. Засыпкин, К. Г. Удалов*

**Планеры ОКБА. С. Яковлева. Часть 1**

## ТЕМНАЯ ЗВЕЗДА

*Вячеслав Козырев, Михаил Козырев*

21

## СЕРИЯ:

**Пассажирские самолеты**

**Аким. С. В. Ильюшина. Часть 1**

*Н. Д. Таликов, К. Г. Удалов*

23



## Учредители журнала:

ООО «Редакция журнала «Крылья Родины», Российская оборонная спортивно-техническая организация (РОСТО), ООО «Грандпатент Р», ЗАО «АВЕРС».

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации

ПИ №77-7102 от 19. 01.2001 г

Подписано в печать 08. 07. 2003 г.

Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5 Тираж 3000 экз.

Отпечатано в ГУП ИПК «Московская Правда».

101990, Москва, Потаповский пер., д. 3

Заказ № 766

Цена по каталогу - 50 руб. Розничная цена - свободная.

## МЕНЯЕТСЯ МИР, МЕНЯЕМСЯ МЫ

Дорогие читатели!

Вы держите в руках обновленный журнал «Крылья Родины». С 7-го номера мы намерены избавить журнал от ряда недостатков. Редакция перешла на новый профессиональный технический уровень, что позволит выпускать журнал с высоким полиграфическим качеством.

В редакцию пришел новый профессиональный технический редактор – Игорь Степцов, который будет верстать журнал на современной компьютерной базе.

По-прежнему мы будем готовить для вас, дорогие читатели, статьи, отличающиеся глубиной разработки, актуальностью и разнообразием. Однако общий дизайн журнала и полиграфическое исполнение полностью изменились, в чем вы можете убедиться, пролистав этот номер.

Интересные предложения по повышению качества журнала внес новый заместитель главного редактора Константин Геннадиевич Удалов.

Обращаем ваше внимание и на то, что журнал в скором времени слегка «потолстеет». Со следующего года мы планируем перейти на объем в 48 страниц.

Собственные корреспонденты журнала «Крылья Родины» приступили к работе в Германии, Испании, Португалии, Франции, Ирландии и Великобритании. Все новинки авиационной промышленности, ВВС, авиакомпаний ведущих авиационных держав будут оперативно отражаться на страницах «Крыльев Родины».

Конечно, с переходом издания на цвет, каталожная и розничная цены несколько вырастут. Но, думаю, наградой вам, дорогие читатели, будет красочный обновленный журнал.

Нам чрезвычайно важно ваше мнение, уважаемые читатели, о новом облике «Крыльев Родины». Присылайте свои предложения, замечания, советы по улучшению журнала. Приглашаем к сотрудничеству старых и новых авторов, рекламодателей.

С уважением,  
Главный редактор

А. И. Крикуненко

«Крылья Родины»

в Москве

Журналы «Крылья Родины» за 2001-й, 2002-й и вышедшие номера за 2003-й годы можно купить:

**В редакции нашего журнала**  
Новорязанская ул., д. 26, 3-й этаж  
(будние дни с 10.00 до 18.00).

В магазине  
**«Транспортная книга»**  
у м. «Красные ворота».

В Клубе стенового моделизма  
– в ДК «Компрессор», м. Авиационная,  
по понедельникам с 16.00.

### ВЫГОДНО И НАДЕЖНО

Предлагаем вариант приобретения нашего журнала на таких условиях. Вы высылаете по адресу 105066, Москва, Новорязанская ул., д. 26-28. Редакция журнала «Крылья Родины» на имя **Подольного Евгения Андреевича** деньги в сумме 46 руб. за каждый номер с первого полугодия 2002-го года плюс стоимость пересылки заказной бандероли – 12 руб. каждого экземпляра.

С 7-го номера за 2002-й год (кроме № 12) стоимость каждого экземпляра 40 руб. и плюс 12 руб. пересылка. Стоимость № 12 за 2002-й год – 50 руб. плюс 12 руб. пересылка. Если заказываете №№ за 2001-й стоимость одного экземпляра – 33 руб. плюс 12 руб. пересылка.

Стоимость одного экземпляра за 2003-й год (№ с 1-го по 6-й) – 45 руб. плюс 12 руб. пересылка.

При этом в Вашем переводе на обратной стороне (для письма) необходимо четко указать адрес с почтовым индексом, номера и количество журналов, которые Вы оплатили. Обращаем Ваше внимание: в переводе обязательно указывать фамилию **Подольного Евгения Андреевича**.

Система рассылки журналов по вашему заказу напрямую из редакции уже показала свою эффективность. Выполнены заявки читателей из самых отдаленных точек России.

\*\*\*

Распространением журнала «Крылья Родины» в зарубежных странах занимается Акционерное общество «Международная книга» («Периодика») через своих контрагентов в соответствующих странах.

\*\*\*



**Международный  
Авиационно-  
Космический  
Салон МАКС-2003**

**International  
Aviation and  
Space salon  
MAKS- 2003**



# МАКС НАБИРАЕТ СИЛУ

*Очередной Международный авиационно-космический салон МАКС-2003 начнет свою работу в городе Жуковском 19 августа.*

*По традиции мы взяли интервью у Генерального директора салона Игоря Новикова. Он был избран на этот пост в декабре 2002 года, и поэтому вначале мы попросили Игоря Константиновича рассказать о себе.*

Я родился в Челябинске в 1960-м. С детства занимался авиамоделизмом, даже стал мастером спорта по авиамodelьному спорту. С юношеских лет читал «Крылья Родины»: в то время самый мой любимый журнал.

Школу и Куйбышевский авиационный институт, где я учился на факультете самолетостроения, закончил с отличием. Из-за успехов в учебе был первым в списке

на распределение и уже с преддипломной практики в 1982 году начал работать в Летно-исследовательском институте.

Занимался анализом безопасности гражданской авиационной техники, участвовал в работе практически всех аварийных комиссий – это для меня было большой научной и жизненной школой.

В середине 90-х годов ушел в бизнес, сотрудничал с Волгоградским тракторным заводом (ВгТЗ), создал и возглавил ЗАО «Русская тракторная компания», занимавшееся сбытом продукции ВгТЗ. Пришлось объездить половину России. Тогда же в дополнение к диплому авиационного инженера получил высшее юридическое образование. 10 лет работы в бизнесе дали мне колоссальный опыт взаимодействия с серьезными финансовыми и промышленными структурами.

В моем становлении как специалиста мне когда-то серьезно помогал Вячеслав Бакаев: сегодня он начальник ЛИИ, а раньше был одним из руководителей отделения, где я работал. Он мне и предложил стать директором НИИ по выставочной деятельности. Уже больше года я снова связан с ЛИИ им. М. М. Громова и авиасалоном.

Для меня лично возвращение в авиацию очень важно. Я убедился, что перспективы авиасалона весьма значительны. И когда появились предложения стать генеральным директором авиасалона, без сомнений на это согласился.

*Салону уже 10 лет. За эти годы много сделано, но не все благополучно в «салонном государстве». В каком состоянии Вы приняли от вашего предшественника выставку?*



**КРЫЛЬЯ РОДИНЫ 7-2003**



За 10 лет аэрошоу превратилось в авторитетный авиасалон, один из крупнейших в Европе. Сегодня МАКС признали не только у нас в России, но и за рубежом, а по летной программе ему просто нет равных. Конечно, в этом серьезная заслуга моего предшественника Юрия Нагаева, который создавал Международный авиационно-космический салон фактически с нуля вместе с большой командой единомышленников. Необходимо подчеркнуть, что все становление МАКСа неразрывно связано с Летно-исследовательским институтом имени М. М. Громова.

Нельзя не сказать и о вкладе в развитие МАКС почетного президента ОАО «Авиасалон», заслуженного летчика-испытателя СССР, Героя России Магомета Толбоева. Сейчас он, к сожалению, еще не полностью восстановился после травмы, которую получил при испытании новой системы катапультирования космонавтов, предложенной им самим.

Сегодня, «принимая хозяйство» выставочного комплекса, могу сказать, что в целом оно находится в нормальном состоянии. Оставались нерешенными некото-

рые юридические вопросы: оформление недвижимости, земельной собственности. Впрочем, трудно отрицать, что после 10 лет непрерывного развития к настоящему моменту МАКС несколько притормозил свое совершенствование. Я прекрасно понимаю, что к тому, что уже сделано, надо провести необходимые дополнения, чтобы выйти на более высокий уровень.

Уверен, что сейчас нам нужно максимально демонстрировать новые перспективные разработки, качественно новые технологии. В этом меня убедили посещения передовых выставок Европы и России. Мы рады, что для МАКС-2003 как российские, так и зарубежные фирмы уже формируют свои экспозиции именно в этом ключе. МАКС должен в полной мере стать деловым авиационно-космическим салоном.

Кроме того, я считаю, что выставочный комплекс, работающий один раз в два года, неэффективен и нецелесообразен, поэтому в будущем нужно ориентироваться на проведение здесь не только самого МАКС, но и еще одной-двух выставок, связанных с авиационной, ракетной, косми-

ческой тематикой. Мы уже обратились к руководителям регионов России с тем, чтобы они проанализировали свои промышленные потенциалы в этом ключе.

**Прошлым летом прошел в Домодедово салон гражданской авиации. По своим масштабам он на порядок меньше МАКС. Есть ли смысл распылять средства подобным образом?**

Я с удовлетворением отмечаю, что по инициативе дирекции салона гражданской авиации в Домодедово мы уже начали переговоры о проведении такого салона на территории нашего выставочного комплекса в Жуковском. Это объединение эксплуатанта и производителя. Наша главная идея: надо объединяться! Надо отметить, что руководство Летно-исследовательского института и руководство города Жуковский поддерживают наши предложения.

**Какие качественные изменения будут введены в выставочный комплекс? Увеличатся ли в этом году экспозиционные возможности МАКС?**

Большинство руководителей ведущих предприятий стали понимать, что без постоянного участия в выставках нельзя эффективно продвинуть на рынок продукцию, особенно если она была засекречена. Например, генеральный директор завода «Салют» Юрий Елисеев считает, что если уж участвуешь в выставке, то надо создавать яркую обширную экспозицию, представлять интересную программу. Мы поддерживаем таких руководителей, но уже на предыдущем салоне эта тенденция продемонстрировала нехватку высококачественных площадей в современных стационарных павильонах. Мы понимаем, что арочные павильоны уже пора менять – таково веление времени.

На МАКС-2003 мы вводим новый современный павильон на 3000 кв. м. Но даже его, судя по заявкам, будет недостаточно, поэтому мы планируем использовать быстровозводимый павильон немецкого производства на 2000 кв. м.

Генеральный директор авиасалона И. К. Новиков





Применение таких конструкций широко практикуется большинством современных выставок. Кстати, в комплект оборудования этого павильона входят вентиляторные установки, поэтому там будут наиболее комфортные условия.

*На прошлом салоне, с нашей точки зрения, неудачно была составлена программа пресс-конференций, когда большинство встреч с журналистами были назначены на первые два дня в одни и те же часы. Как будет на этот раз? Не будут ли совпадать по времени 3-4 интересные пресс-конференции?*

Мы понимаем, что МАКС - это не только уникальная авиационная выставка в России и в мире, но и важное политическое мероприятие, где проявляются интересы всей страны и ее руководства, интересы регионов. Исходя из этого, мы стремимся скоординировать наши действия и действия ведущих фирм-участников МАКС как в области рекламы, так и по информационной подготовке.

Мы очень серьезно в этом году подходим к организации работы средств массовой информации и привлекаем к работе на МАКС профессионалов высокой квалификации. Надо всем показать, что такая великая держава, как Россия, не может не иметь мощной авиационной промышленности. Если сегодня мы не в силах производить такое же количество

самолетов, как это было 10-15 лет назад, то надо вступать в кооперацию с ведущими авиационными компаниями мира. В этом заинтересованы все.

*Какие иностранные фирмы будут участвовать в МАКС?*

Несмотря на сложности, которые мы наблюдаем сегодня в мире, большинство зарубежных ведущих авиационно-космических фирм заявили о своем участии в МАКС-2003. Самый большой стенд будет у EADS - крупнейшей авиационно-космической фирмы Европы - более 300 кв. м. Большой стенд у американской компании Боинг, Локхид-Мартин и других. Заявлено на экспозицию значительное количество самолетов, особенно бизнес-класса, так что доля иностранных участников будет очень серьезная.

*Как будет представлена военная авиация?*

Начну с того, что на МАКС-2003 в отличие от прошлых лет будет представлен исторический раздел. В этом нам поможет центральный музей ВВС в п. Монино.

Современная военная авиация будет представлена в основном различными модификациями летательных аппаратов, в том числе и такими, которые будут определять конструктивное лицо следующего поколения. Особенно много новых разработок покажут ОКБ имени Сухого и РСК «Миг».

*На предыдущих авиасалонах успех воздушного показа во многом определялся удачным расположением зрителей недалеко от зоны пилотажа. Это сохранится?*

Концепция летных показов на территории Летно-исследовательского института, в первую очередь, определяется необходимой безопасностью. Для этого зона полетов отделена от зрителей и ограничена строго разрешенными зонами пилотажа.

Нужно подчеркнуть, что аэродром ЛИИ - единственный аэродром в России, оборудованный средствами траекторного контроля, когда в любую секунду руководитель полетов знает, где находится самолет. Это позволяет мгновенно реагировать на ситуацию в воздухе, поэтому то, что произошло во Львове, по определению, у нас произойти не может. Аналогичные системы действуют и на других ведущих авиасалонах мира.

Летная программа сейчас формируется. Все наши ведущие самолетные и вертолетные фирмы активно готовятся к МАКС-2003 и каждая из них, как правило, расширяет свою программу участия в салоне и по полетам, и по наземной экспозиции. Будут участвовать все пилотажные группы России: «Витязи». «Стрижи», «Русь» - у нас всех их знают и любят. Они, естественно, покажут новые программы и





разработки. Командующий ВДВ РФ, генерал-полковник Георгий Шпак дал команду своим подчиненным готовиться к показательным выступлениям. Будет, в частности, продемонстрирован сброс с самолета Ил-76 боевой машины десанта и парашютистов-десантников. Украшением салона наверняка станут воздушные шары. Рассматривается возможность их свободного полета по окончании воздушного показа, хотя это будет зависеть от направления ветра, облачности и других погодных факторов.

Из нового: успешно ведутся переговоры об участии на МАКС-2003 зарубежных пилотажных групп. Это, в первую очередь, пилоты Франции – группа «Патруль де Франс» и итальянская пилотажная группа «Фречче Триколори». Заявляют о желании показать мастерство на своих самолетах F-14, F-15, F-16, F-18 летчики США.

Впервые порядок работы МАКС-2003 будет аналогичен расписанию ведущих авиасалонов мира: первые три дня в спокойной обстановке будут работать специалисты и бизнес-посетители. В эти дни летная программа будет носить деловой характер. Она будет разной в разные дни и будет зависеть от контингента посетителей, их интересов. Например, будет день фирмы «Сухой», и естественно, что в «свой» день именно эта фирма покажет все свои достижения. В те три дня, когда салон будет открыт для широкой публики, программа полетов, наоборот, меняться не будет.

**Как будет финансироваться такое грандиозное мероприятие, как салон? Будет ли помощь от государства?**

Мы просим нам помочь только в одном: обеспечить финансирование мероприятий, связанных с безопасностью полетов и посетителей. Известные события, которые произошли у нас в Москве, на Украине во Львове и других местах, влекут существенные изменения в подходе к безопасности, что, в свою очередь, требует определенных вложений. Мы надеемся, что Росавиакосмос, правительство

Московской области помогут нам решить эти вопросы.

**На прошлом салоне был плохо организован разезд посетителей. Какие мероприятия будут проведены, чтобы люди могли, получив заряд положительных эмоций, не растерять его при отъезде с аэродрома?**

Комфорт приезда и отъезда, так или иначе связанный с безопасностью, является для организаторов салона одним из главных вопросов, поэтому мы с правительством Московской области и с силовыми органами продумываем конструктивный механизм. Будет, например, резко ограничен въезд автотранспорта на территорию города Жуковский без специального пропуска.

Тем не менее, мы выделили около 15 000 пропусков для автомобилей, которые будут находиться на стоянках в районе аэродрома. На территории выставки будет функционировать не два, как раньше, а три въезда. По городу Жуковский в дни авиасалона вводится одностороннее движение: утром – в сторону аэродрома, после обеда – с аэродрома.

**Скажите, пожалуйста, московский авиасалон сегодня стал самокупаемым? Дает ли он прибыль?**

Для того, чтобы получить прибыль, сначала надо вложить огромные деньги в развитие инфраструктуры, что и делают ведущие государства мира. Мы формируем развитие МАКС как федеральную программу, как мероприятие федерального значения. Для этого необходимо, чтобы вышло федеральное решение.

Жуковский сегодня уже известен как город, где проводится Международный авиационно-космический салон – МАКС. Это имя звучит теперь во всем мире наравне с Ле Бурже, Фарнборо, Шенефельд (ИЛА Берлин)... Жуковский теперь, хотя и нет наши конкуренты, «раскручен» и это объективная реальность.

С Генеральным директором Авиасалона беседовал корреспондент «КР» Л. Берие





## ПЛАНЕРЫ А. С. ЯКОВЛЕВА

### А. ЯКОВЛЕВ – НАЧАЛО ПУТИ

Александр Сергеевич Яковлев, именем которого названо Опытное конструкторское бюро (ОКБ), родился 1 апреля 1906 года в Москве.

Отец – Яковлев Сергей Васильевич (1879–1939 гг.), бухгалтер по специальности, служил начальником транспортного отдела в нефтяной фирме «Товарищество братьев Нобель» (после национализации в 1918 году – московская контора Нефтьсиндиката).

Мать – Яковлева Нина Владимировна (1880–1970 гг.), – домашняя хозяйка. Оба родителя «потомственные почетные граждане» – привилегированное звание в Российской империи, дававшееся по императорскому указу представителям сословий мещанства и духовенства.

В семье было трое детей: сыновья Александр и Владимир (1909 г. р.) и дочь Елена (1907 г. р.).

Когда родился Александр, семья жила на 3-й Мещанской улице (ныне улица Щепкина), а потом переехала на 2-ю Мещанскую (ныне улица Гиляровского) в дом № 1/3, квартира 14.

В 1914 году Александр, сдав вступительные экзамены по русскому язы-

ку, арифметике и закону божьему, поступил в подготовительный класс частной мужской гимназии Н. П. Страхова на Садовой-Спасской улице, дом 6.

Гимназия была одной из лучших школ в Москве, с прекрасными преподавателями и отлично оборудованными кабинетами. После Октябрьской революции 1917 года она была объединена с женской школой, стала государственной и получила название «Единая трудовая школа 2-й ступени № 50» Сокольнического района Москвы.

Александр учился с большой охотой, любимыми предметами были история, география и литература. По ним он имел отличные оценки, а по математике, физике и химии, которые более соответствовали его будущей специальности конструктора, получал в основном четверки. Очень любил рисование, столь важное для конструктора. Поощряемый учителями и матерью, достиг в рисовании больших успехов.

В гимназии изучались также французский и немецкие языки.

Яковлев с самого начала обучения принимал активное участие в жизни школы. Был старостой класса, потом председателем старостата – совета

*Юрий ЗАСЫПКИН,  
Константин УДАЛОВ*



*Мама с сыном*

старост всей школы, председателем учкома – ученического комитета.

Одно время был редактором ученического литературно-исторического журнала и членом драмкружка. Много читал. Любимыми были произведения Даниэля Дефо, Джека Лондона, Редьярда Киплинга, Марка Твена, Майн Рида, Жюль Верна, Герберта Уэллса, книги по истории России, по искусству и по технике.

Будущий конструктор проявлял самый горячий интерес к технике и даже пытался построить вечный двигатель, занимался в радиокружке и собрал радиоприемник – один из немногих в Москве в то время. Рано освоил столярное ремесло; с увлечением делал модели паровозов, вагонов, железнодорожных мостов и станций, и под влиянием дяди-путейца мечтал стать железнодорожным инженером.

В 1921 году по схеме и описанию в книге построил летающую модель планера с размахом крыла два метра и успешно испытал модель в школьном зале. С этого момента родилась страсть к авиации. В школе нашлись и другие энтузиасты, и в 1922 году Яковлев организовал авиамодельный кружок, строивший одну модель за другой.

*Нина Владимировна и Сергей Васильевич с детьми*





*А. С. Яковлев – гимназист*

Школа хорошо помогала ученикам развивать природные склонности и дарования. Драмкружковцы Николай Чаплыгин и Анатолий Игоров стали впоследствии известными актерами, а многие участники технических кружков – инженерами, учеными. В их числе Георгий Протасов, много лет проработавший в ОКБ А. С. Яковлева начальником научно-исследовательского комплекса.

Семье из пяти человек с одним кормильцем тяжело было сводить концы с концами в голодные послереволюционные годы. Александр вынужден был, не бросая школы, в 1919–1922 годах работать в Главтопе – организации, распределявшей все виды топлива. Там он был курьером, затем учеником в архиве, секретарем начальника отдела. За год до окончания школы

работу пришлось оставить, чтобы не рисковать аттестатом зрелости.

В марте 1923 года в СССР было создано Общество друзей воздушного флота (ОДВФ), и уже в августе того же года кружок А. Яковлева стал ячейкой «юных друзей воздушного флота».

Массовое общественное оборонно-патриотическое общество ОДВФ активно содействовало развитию авиации. Оно и его преемники сыграли большую роль в жизни конструктора А. С. Яковлева.

В мае 1925 года ОДВФ слилось с Доброхимом в Авиахим – Общество друзей авиационной и химической обороны и промышленности, а 23 января 1927 года Авиахим объединился с Обществом содействия обороне (ОСО) в Осоавиахим – Общество содействия обороне, авиационному и

химическому строительству. Его преемники: ДОСАВ – Добровольное общество содействия авиации (1948–1951 гг.), ДОСААФ – Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту (1951–1991 гг.) и РОСТО – Российская оборонная спортивно-техническая организация (с 1991 г.).

Яковлев и четверо его школьных друзей стали наиболее активными сотрудниками ОДВФ. Они посещали доклады и распространяли литературу по авиации, собирали пожертвования на воздушный флот, помогли устройтелям павильона ОДВФ на Первой Всероссийской сельскохозяйственной выставке, которая открылась 19 августа 1923 года там, где потом создали Центральный парк, и продолжалась два месяца. Посетителей выставки катал с Москвы-реки шестиместный гидросамолет Юнкерса Ю-13 – экспонат Добролета, первой советской авиакомпании.

В школьной ячейке ОДВФ энтузиасты построили модели самолетов и дирижабля. Они серьезно стали изучать авиацию и провели четыре доклада на авиационные темы, осенью 1923 г. посетили Центральный аэродром и познакомились с летавшими там различными самолетами.

С разрешения Главвоздухфлота (командование ВВС) удалось привезти в школу выбывший из строя старый истребитель Ньюпор-Х. В школьном гимнастическом зале самолет разобрали и тщательно изучили. Авиация стала для Яковлева целью жизни.

В 1923 году окончена школа. 17-летний Александр Яковлев получил разнообразные и обширные знания, хорошую трудовую подготовку, навыки лидера и организатора, многое научился делать своими руками. Он был талантливым и трудолюбивым юношей, целеустремленным и любознательным, настойчиво искавшим свой путь в авиацию.

В июле 1923 года известный летчик и конструктор планеров Константин Константинович Арцеулов, руководитель планерного кружка «Парящий полет», предложил ОДВФ провести планерные соревнования. Инициатива была одобрена, и Арцеулов стал председателем оргкомитета I Всесоюзных планерных испытаний, которые

*Школьный кружок. Справа – А. Яковлев*



должны были состояться в ноябре того же года в Крыму, между Феодосией и Коктебелем, вблизи деревни Султановка.

Не прекращая после окончания школы активную общественную работу в ОДВФ, Яковлев предложил свои услуги Арцуелову, и был направлен помощником к Николаю Дмитриевичу Анощенко, известному воздухоплавателю и планеристу, для постройки его планера «Макака». Это произошло примерно в начале октября.

Поскольку ОДВФ официально известили о соревнованиях лишь в середине сентября, то до отъезда в Крым оставалось очень мало времени, и работа велась в страшной спешке. С утра до поздней ночи Яковлев трудился в большом холодном зале Академии Воздушного флота (АВФ).

Первое время Анощенко сам много работал над планером, а когда убе-



Занятия в кружке. В центре – А. Яковлев

дился, что помощник все делает добросовестно, стал заходить лишь по вечерам, поскольку как член оргкомитета он был очень занят подготовкой к

соревнованиям. Некоторые планеры остались незаконченными, в том числе и «Макака».

Для завершения постройки Яковлева, учитывая его активную работу, направили в Крым. Эшелон с планерами вышел из Москвы 21 октября и прибыл в Феодосию 27 октября. Соревнования проводились с 1 по 18 ноября.

Планер Анощенко представлял собой простейший одностоечный биплан с хвостовой фермой и весил всего 30 кг. Он единственный из девяти планеров-участников слета имел устаревшую балансирующую конструкцию типа планеров Лилиентала. Летчик должен был нести планер на своих собственных плечах, а ноги выполняли роль шасси при разбеге и приземлении.

Планер был перетяжелен и плохо сцентрирован – постоянно перевешивал на хвост.

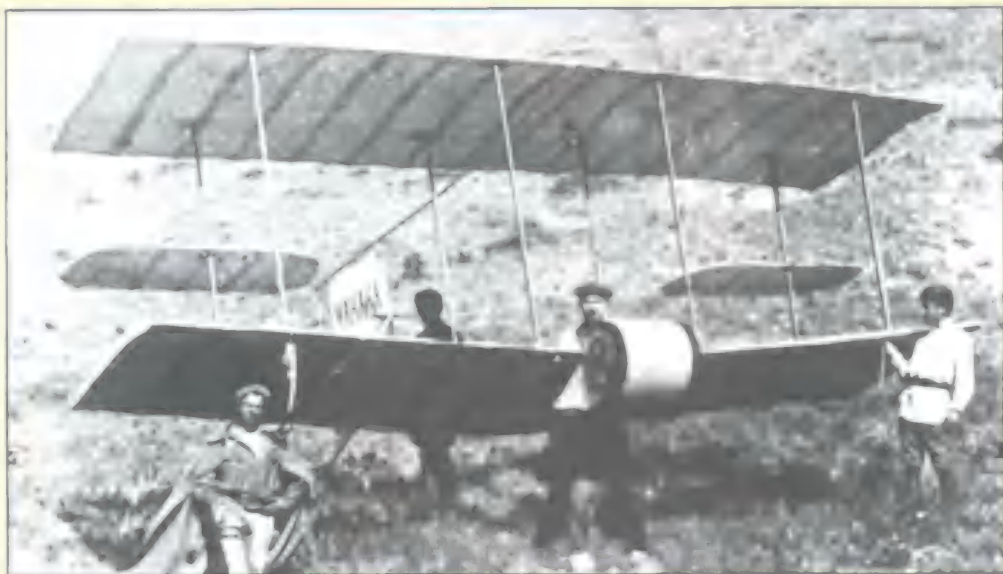
Анощенко сам испытывал свой аппарат, а Яковлев придерживал хвост планера. 9 ноября удалось выполнить четыре пробных подлета на буксире – всего 13 секунд в воздухе.

В четвертом подлете, длившемся шесть секунд, планер поднялся на полтора метра с опущенным хвостом, в результате чего потерял подъемную силу, стал проваливаться и ветром под крылья был перевернут. Пилот получил легкие ушибы, в планере же были поломаны верхнее крыло и лонжерон хвостовой фермы. В соревнованиях он не участвовал.

Работа над планером и месяц общения с конструкторами и летчиками

#### Грамота к XX-летию авиамоделизма





На снимке сверху: балансирующий планер «Макака». В центре – Н. Д. Анощенко, справа – А.С. Яковлев.

На среднем снимке – планер «Макака» на соревнованиях.

На нижнем снимке 7 ноября 1923 г. Планеры выстроены перед палатками в день празднования 6-й годовщины Октябрьской революции.



очень много значили для него. Он получил первую практику постройки летательного аппарата и впервые близко познакомился и сдружился с работниками авиации.

Его первыми учителями стали слушатели АВФ С. В. Ильюшин, впоследствии знаменитый авиаконструктор, и В. С. Пышнов, будущий профессор той же академии. При их поддержке Яковлев принял смелое решение – сделать свой собственный планер. Так появился в 1924 году первый летательный аппарат А. С. Яковлева – планер АВФ-10.

В 1924 г. началась творческая деятельность А. С. Яковлева в авиации, продолжавшаяся ровно 60 лет – до ухода на пенсию в 1984 г.



## ПЛАНЕР АВФ-10

В 1921 году 15-летний школьник Александр Яковлев прочел книгу по истории техники. В одной из глав говорилось о возникновении авиации, имелось описание модели планера и была приложена ее схема.

И вот, как вспоминает А. С. Яковлев в своей книге «Рассказы авиаконструктора», «...квартира превращена в мастерскую. Пахнет клеем, пол завален стружками и обрезками бумаги. Никаких игр, прогулок, развлечений. Больше месяца строил я модель планера из тонких сосновых планок, обтянутых бумагой и скрепленных гвоздями и клеем.

Модель имела два метра в размахе, и дома, разумеется, испытать ее было невозможно. Пришлось разобрать модель и перенести в школу.

В большом зале, при торжественной тишине, в присутствии множества любопытных я запустил свой первый летательный аппарат, и он пролетел метров пятнадцать. Радости не было конца. Волнение охватило всех. Модель парила, летала, я ощутил ее движение, жизнь! И здесь родилась моя страсть к авиации».



15 сентября 1924 года состоялся первый полет АВФ-10

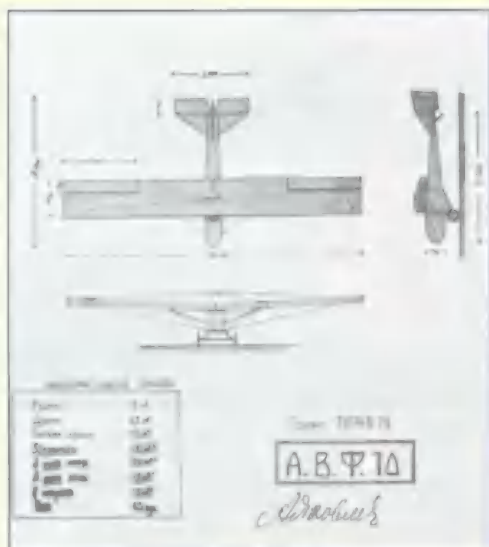
В августе 1923 года А. Яковлев организовал первую в Москве школьную ячейку Общества друзей воздушного флота – ОДВФ. Энтузиасты авиации школы №50, а их набралось около 60 человек, строили модели, а потом приступили к изготовлению планера.

К тому времени организатор кружка окончил школу, построил по проекту и под руководством Н. Д. Анощенко планер «Макака» и осенью 1923 года помогал испытывать его на первых Всесоюзных планерных испы-

таниях в Коктебеле. Там и пришло окончательное решение – посвятить свою жизнь авиации.

Возникла мысль попробовать самому сконструировать настоящий планер. Смелое решение для вчерашнего школьника, хотя и знакомого с различными схемами летательных аппаратов! Но трудности не испугали юного конструктора. Как вспоминал С. Н. Люшин, «парень он был волевой, очень любознательный и целеустремленный».



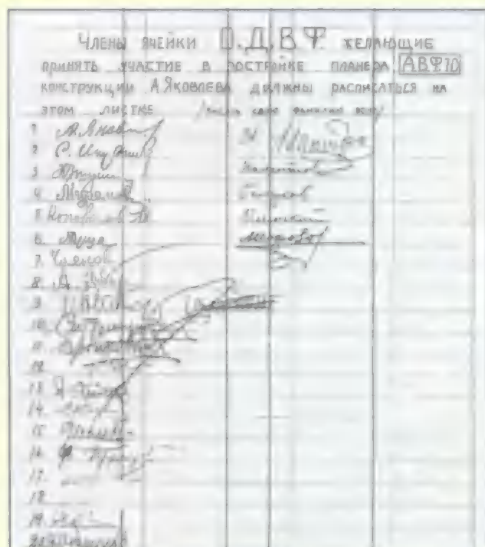


Предварительная схема АВФ-10.  
Рис. А. С. Яковлева

Пришлось осваивать теорию проектирования, расчет на прочность – по книгам, по конспектам слушателя Академии воздушного флота С. В. Ильюшина, который охотно помогал советом, разъяснял непонятное Александру.

И вот в начале 1924 года проект готов. (Первоначальный эскиз А. С. Яковлева сохранился у М. К. Тихонравова и сейчас экспонируется в музее Н. Е. Жуковского). Расчеты и чертежи рассмотрены и утверждены к по-

стройке в техбюро планерного кружка Академии воздушного флота имени Н. Е. Жуковского – АВФ (с апреля 1925 года – Военная воздушная академия). Теперь можно приступить и к изготовлению. Но где взять средства



Фотокопия списка энтузиастов планерного кружка

На планерных состязаниях планер АВФ-10 имел стартовый номер «16»



на посылку необходимых инструментов и материалов? Кружковцы организовали платный ученический вечер ОДВФ. Несколько школьников сделали доклад на общую тему «От таинственности и обоготворения природы к ее порабощению».

В планерный кружок, созданный ячейкой ОДВФ школы №50, записалось более 20 человек, и работа закипела.

Материалы доставали на авиационном заводе, но все до последней мелочи делали сами.

И вот в гимнастическом зале школы начал вырисовываться каркас планера. Девочки обшили его перкалем. Специальная комиссия дала положительное заключение.

Яковлев и его ближайшие помощники Гуца и Гришин вместе с планером отправились в Коктебель на Всесоюзные планерные испытания.



Рисунок Алексея Кабанова

(Впоследствии А. Гуца стал военным летчиком. Гришин, или как он сам себя называл, несмотря на юный возраст,

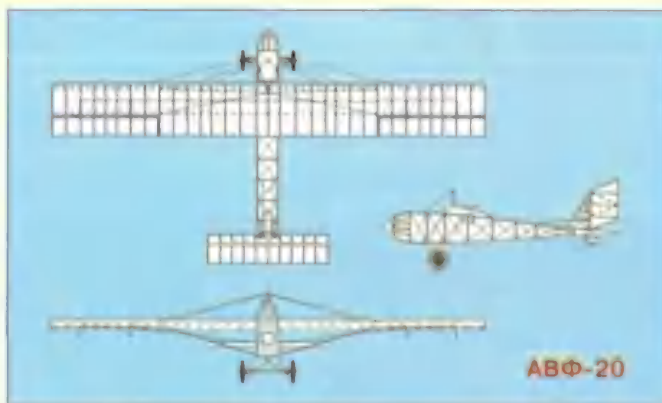
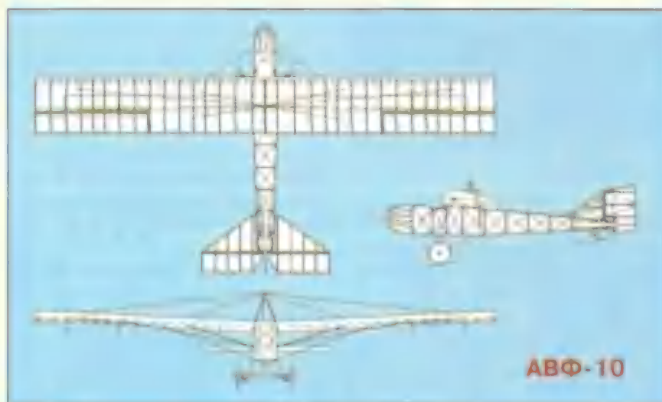
«Александр Павлович Гришин», – худощавый курносый 14-летний парнишка. Дальнейшая его судьба неизвестна. Однажды А. С. Яковлев сказал одному из авторов этой статьи, что настоящая фамилия «Гришина» – Свобода, и он чех по национальности).

Это были грандиозные по тем временам соревнования. С разных концов Советского Союза пришло 49 планеров – небывалое ни для одних иностранных состязаний количество.

За короткое время после первого слета, проводившегося всего за девять месяцев до этого с участием девяти планеров, молодежи удалось при ничтожных технических возможностях и в основном кустарным способом построить немало хороших планеров.

Председателем комитета по проведению испытаний был слушатель АВФ С. В. Ильюшин. Перед сборкой детали каждого планера подвергались обследованию технической комиссией, которую возглавлял профессор В. П. Ветчинкин. Получил окончательное одобрение и первенец А. С. Яковлева – тренировочный планер, названный АВФ-10 (т. е. 10-й планер академии).

11 сентября планер со стартовым номером «16» на киле и надписью на фюзеляже «АВФ-10», сделанной характерным для того времени угловатым шрифтом, был доставлен на гору Кара-Оба. Это одинокий холм высотой 60–70 м над окружающей долиной, с пологими склонами, удобными для пробных и учебных полетов.





АВФ-10 на II планерных испытаниях в Коктебеле. 1924 г.

Летчик В. Е. Сергеев привязался ремнями, и стартовая команда выпустила планер в его первый, балансирующий полет. Для планера такой полет равносителен полету самолета.

Летчик не отцепляет буксирного троса, а стартовая команда бежит рядом с планером, держась за веревки, привязанные к концам крыла и хвосту. Установив, что аппарат центрирован правильно, разрешили свободный полет.

Первый свободный полет В. Е. Сергеева на АВФ-10 состоялся 15 сентября 1924 года на Кара-Оба и привлек всеобщее внимание. Он оказался рекордным по продолжительности из всех полетов с пологого склона – 1 минута 46 секунд.

АВФ-10 пользовался большой популярностью и летал много раз. В отчете о соревнованиях летчик Шмелев называл его «чрезвычайно летучим» и писал, что на нем «...целый ряд летчиков, включая автора отчета, вылетался в планеристов. Почти при полном безветрии, с самым незначи-

тельным превышением места взлета над местом посадки, на этом планере удавалось за время минутных полетов проходить расстояние по прямой до 600 м». И далее: «Весь планер отличается чрезвычайно удачными, в смысле аэродинамических качеств, формами. За время весьма многочисленных полетов планер проявил большую ле-

тучность, способность взлетать при самом малом ветре (3 м/с), управляемость и устойчивость... Летая на АВФ-10, поневоле поражаешься, как может столь неприхотливый аппарат, взлетая при ничтожном ветре на малой возвышенности, проходить расстояние, во много раз превышающее то, которое думаешь пройти, направляясь в полет.

В воздухе планер плавно и упорно идет вперед, как бы влекомый каким-то невидимым бесшумным мотором, вполне повинаясь движению рулей».

Следует сказать, что в своем первоначальном виде АВФ-10 обладал некоторыми конструктивными недостатками, например в креплениях тросов, в схеме управления. Но, как отмечал один из участников соревнований инженер Е. И. Майоранов, «в период летной работы тов. Яковлев с присущей ему энергией и любовью удалил дефекты, и планер мог нести тренировочно-учебную работу».

24. 11. 1924 года в Москве в помещении кинотеатра «Ша нуар» проходило чествование участников состязаний. Призами и грамотами были отмечены 15 планеров. В их числе и АВФ-10 Яковлева – «одна из лучших машин переходно-тренировочного назначения».

На основе планера АВФ-10 был начат проектирование, но не построен учебный планер АВФ-10 бис.

«От модели – к планеру, от планера – к самолету» – так начался путь в авиацию Генерального конструктора, дважды Героя Социалистического Труда Александра Сергеевича Яковлева.

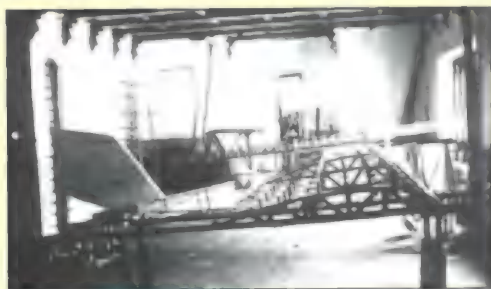
АВФ-10 в Коктебеле. 1924 г.





## Список планеров сотрудников и слушателей Академии Воздушного флота (АВФ)\*

Наименование	Название	Конструктор	Год постройки
АВФ-1	«Арал»	М. К. Тихонравов	1923
АВФ-2	«Стрик»	В. С. Пышный	1923
АВФ-3	«Мастяжарт»1	С. В. Ильюшин	1923
АВФ-4	«Рабфановец»	С. В. Ильюшин	1924
АВФ-5	«Мастяжарт»2	С. В. Ильюшин, В. Н. Алексеев	1924
АВФ-6	«Фабзаяц»	В. Ф. Болховитинов	1924
АВФ-7	«Стрекоза»	Н. Д. Вострое	1924
АВФ-8	«Кондора»	В. С. Вахмистров	1924
АВФ-9	«Красноенлет Денисов»	М. Н. Родионов	1924
АВФ-10	нет	А. С. Яковлев	1924
АВФ-11	«Комсомолец»	П. М. Клементьев	1924
АВФ-12	«КИМ»	Б. И. Черановский	1924
АВФ-13	«Ларионыч»	И. И. Артамонов	1924
АВФ-14	нет	С. В. Ильюшин	1924
АВФ-15	БИЧ-2(КИМ-2)	Б. И. Черановский	1924
АВФ-16	«ЗАП»	Г. М. Наумов	1924
АВФ-17	«Одна ночь»	Н. Н. Леонтьев, Н. Д. Жемчужин	1924
АВФ-18	«Пионер»	В. Ф. Болховитинов	1925
АВФ-19	нет	Г. Ф. Бураго	1925
АВФ-20	нет	А. С. Яковлева	1925
АВФ-21	«Москва»	С. В. Ильюшин, Л. С. Курин, Н. Н. Леонтьев	1925
АВФ-22	«Змей Горыныч»	М. К. Тихонравов, В. С. Вахмистров	1925
АВФ-23	«Красная Пресня»	И. И. Артамонов	1925
АВФ-24	«Заноскворецкий Текстильщик»	В. Д. Сорокин	1925
АВФ-25	«Центральный Дом Комсомола»	В. Н. Алексеев	1925
АВФ-26	(МОГЭС)	М. Н. Родионов	1925
АВФ-27	«Владимирский пионер»	Я. М. Курецкес, В. Д. Сорокин, Н. П. Королев	1925
АВФ-28	«Морлет Клементьев»	В. И. Фонберт	1925
АВФ-29	БИЧ-4	Б. И. Черановский	1925
АВФ-30	«Кик»	А. А. Сенцов	1927
АВФ-31	«Жар-птица»	М. К. Тихонравов, А. А. Дубровин	1927
<b>Проекты 1926 г.</b>			
АВФ-32	?	А. А. Дубровин	?
АВФ-33	?	В. Н. Алексеев	?
АВФ-34	нет	А. С. Яковлев	не был построен
АВФ-35	БИЧ-6?	Б. И. Черановский	1927



На этих снимках – постройка планера АВФ-10 в школе. На нижнем правом снимке - планер АВФ-10 бис



## КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АВФ-10

тренировочный планер; промежуточный тип - между учебным и рекордным.

**Схема:** растягиваемый моноплан с толстым крылом, лежащим на фюзеляже, с центральной V-образной пирамидой (кабанчиком), расчаленной в продольном направлении двумя парами (спереди и сзади) расчалок, которые крепились к верхним лонжеронам фюзеляжа.

**Лонжероны:** обтянутый перкалем деревянный каркас из четырех лонжеронов и ряда стоек и распорок (квадратных рам), связанных между собой растяжками из стальной проволоки.

На виде сверху сечение прямоугольное, на виде сбоку - сужается к хвосту. Носу фюзеляжа придана удобообтекаемая форма при помощи выпуклых реечек. Сиденье пилота расположено впереди передней кромки крыла планера, что

дает хороший обзор и возможность «чувствовать ветер».

**Крыло:** состоит из двух лонжеронов коробчатого сечения с вырезами в вертикальных фанерных стенках, распорок, крестообразно расчаленных, и 35 нервюр, из которых пять коробчатых. Крыло обтянуто перкалем. Профиль «Прандтль №365», постоянный по размаху, с постоянным углом установки.

**Вертикальное оперение:** расчаленный киль треугольной формы с рулем направления; горизонтальное оперение состоит из одного разгруженного руля высоты.

**Хвост:** состоит из двух деревянных U-образных, укрепленных распорками подкосов, в нижних башмаках которых подвешена на амортизационном шнуре сплошная ось с парой облегченных колес.

## ПЛАНЕР АВФ-20

К третьим планерным соревнованиям Яковлев спроектировал усовершенствованный тренировочный планер АВФ-20, отличавшийся от АВФ-10 улучшенными обводами. Теперь уже почти все расчеты и чертежи были сделаны самим Яковлевым. Для этого пришлось проработать соответствующую литературу.

*«И хотя во многом при расчетах приходилось действовать чисто механически, не понимая самой сути дела, я чувствовала под ногами почву, уже не было никакой робости и нерешительности, я делал, твердо веря в успешность»,* - вспоминал Яковлев.

Планер строился в мастерских АВФ товарищами Яковлева - мотористами летного отряда Академии. Планер отличался большой продуманностью конструкции,

более чистым выполнением, и прочность его не внушала сомнений.

Осень 1925 года. Наступило время третьих Всесоюзных планерных состязаний, подготовка к которым велась с мая.

Феодосийские окрестности вновь заpestрели длинными телегами - «мажариния» с планерами, следующими на известную гору Узун-Сырт, которая получила новое название - «гора Клементьева». Она была названа в память о погибшем 11 сентября 1924 года на II испытаниях морском летчике П. В. Клементьеве, конструкторе и пилоте планера АВФ-11 «Комсомолец». Один из планеров назвали «Морлет Клементьев».

Флаг на старте был поднят 14 сентября, но впервые дни дул слабый ветер и потому с 16 по 26 сентября проходили лишь короткие тренировочные полеты. Лишь 27 сентября подул резкий северный

ветер и начались состязания, продолжавшиеся до 11 октября.

Технический комитет производил испытания на прочность, загружая машины песком по установленным нормам, после чего планер выходил на балансировку и затем уже передавался в тот или иной отдел для полетов. При этом машине выдавался формуляр, где указывалась категория планера, а также сила и порывистость ветра, при которых данный планер может летать.

Всего прибыло 47 планеров, включая семь немецких. Из них 22 рекордных, 5 тренировочных, 11 учебных и 9 экспериментальных.

Одноместный АВФ-20 относился к самой многочисленной категории тренировочных машин и, соответственно, имел на киле букву «Т». На руле высоты стоял стартовый номер «2», и планер вторым

1927 г. АВФ-20 в Коктебеле. Слева направо: Блинов, Е. С. Птухин, Соколов, неизвестный





Второй в роду. АВФ-20 в Коктебеле.

был выпущен в воздух 16 сентября 1925 года. АВФ-20 показал хорошие летные качества уже в первые дни. Он выполнил немало полетов и парил при небольшом ветре. 3 октября на АВФ-20 испытывался «прибор, указывающий угол атаки крыла и «крен»».

АВФ-20 пользовался большим успехом у летчиков, и по окончании соревнований Яковлев был отмечен денежным призом и грамотой Авиахима «За лучшую конструкцию тренировочного планера». Грамоту подписал И. С. Уншлихт, председатель бюро Президиума Союза Авиахим СССР. Уншлихт в 1925–1930 годы был замести-

телем председателя Реввоенсовета СССР и заместителем наркома во военным и морским делам.

В грамоте говорилось, в частности: «Ваше участие в этих состязаниях содействовало их успеху и высокому подъему уровня общественных и технических достижений советского планизма... Президиум Союза Авиахим СССР приносит Вам искреннюю благодарность за Вашу плодотворную работу и просит продолжать ее в будущем».

Между прочим, для испытаний АВФ-20 Яковлеву представили молодого военного летчика. Это был Павел Яковлевич Фед-

рови, будущий испытатель истребителей «Як» в период Отечественной войны. Вот как об этом вспоминал сам Яковлев.

*«В 1925 году, на планирных состязаниях в Коктебеле, мне представили сухощавого черноволосого молодого человека в форме военного летчика.*

*— Вот летчик для испытаний вашего планера, Павел Яковлевич Федрови, познакомьтесь.*

*Молодость летчика, назначенного на мой планер, меня несколько смущала.*

*По сравнению с мастерами летного дела того времени, такими, как Арцеулов, Юнгмейстер, Кудрин и другие, Федрови выглядел недостаточно солидно. Да и в общении с ним другие летчики держали себя покровительственно, как с юношей, обращаясь к нему не по имени-отчеству, а просто Паша. А некоторые называли его даже Пашика-цыган, за смуглость. Но ничего не поделаешь, раз назначен, мне, как конструктору, нужно было познакомиться с планером и договориться насчет полетов.*

*Наконец, все необходимые разговоры и приготовления были закончены. И все же меня мучали сомнения насчет Пашиной квалификации. Уже перед самым полетом я спросил его, на каких самолетах он летает. На это он, не задумываясь, лишь ответил:*

*— Как на каких?! На всех. Кроме заграничных, конечно, — добавил он.*

*Лучше бы мне и не задавать ему это-*

АВФ-20 со стартномером «2» и буквой «Т» (тренировочный) на киле



го вопроса. Его ответ необыкновенно взволновал меня. Ведь в то время, в 1925 году, у нас еще не было своих отечественных конструкций самолетов, и наши летчики в основном летали на заграничном трофейном старье.

Но делать было нечего. Планер стоял на старте. Команда растягивала амортизаторы, а Федрови привязывался ремнями к сиденью.

— Готово, давай! — крикнул Паша.

Амортизатор натягивался все больше и больше, стартер взмахнул флажком, планер покатился, плавно отделился от земли, пролетел некоторое время, воздух завлился хвостом, накренился, спунулся правой стороной шасси о землю, чиркнул крылом, круто развернулся и оказался на брюхе, со сломанным шасси.

— Так я и знал! — крикнул я в отчаянии, подбегая к распластавшемуся на земле планеру и готовый избить незадачливого летчика-испытателя.

— Какой вы летчик? Вы, товарищ, подлец, а не летчик! — не выдержал я, чуть не плача.

— Всяко бывает, — сказал Паша. — Ничего, не волнуйтесь, чините шасси, попробуем еще разок.

Шасси мы, правда, быстро починили. Потом на планере разными летчиками было совершенно много удачных полетов, но Паше, понятно, летать на нем уже не пришлось».

История АВФ-20 получила продолжение на IV Всесоюзных планерных состязаниях 1927 года, где он, не участвуя в основных соревнованиях, активно использовался как тренировочный. На нем был выполнен 41 полет.

По воспоминаниям П. В. Флерова, на нем летали сначала С. А. Корзинчиков (будущий летчик-испытатель) и Е. С. Плухин (будущий Герой Советского Союза, воевавший в Испании). Потом их перевели на другие планеры, а АВФ-20 передали тренировочной группе, в которую входил С. П. Королев, заместитель директора планерной школы.

Это был первый выпуск Московской планерной школы, направленный в Крым, так как изучалась возможность обучения полетам, начиная с планеров. Сам Королев на АВФ-20 не летал, а летали на нем А. А. Сеньков, В. М. Ефимов, П. В. Флеров.

После того, как Флеров разбил планер на посадке, его восстановили, и на нем летал А. А. Сеньков. На снимках 1927 года АВФ-20 — с заостренной носовой частью.

В книге Я. К. Голованова «Королев» помещен снимок тренировочной группы на фоне АВФ-20, прокомментированный Королевым.



В полете над Коктебелем



АВФ-20 на IV планерных испытаниях в Коктебеле. 1927 г.





Об особенностях АВФ-20 говорит следующая записка А. С. Яковлева, датированная 1925 годом.

«В жюри конкурса планеров.

Планер АВФ-20, который я представляю на конкурс, в аэродинамическом отношении ничем не отличается от прошлогоднего моего планера АВФ-10. Так как по отзывам летчиков, АВФ-10 по управляемости, устойчивости и полетным качествам в переделке не нуждается, я решил изменить в нем некоторые нерациональные детали и конструкции.

Основные конструктивные изменения следующие:

1. Крылья крепятся к небольшому центроплану, лежащему на фюзеляже, что упрощает сборку. (В прошлом году крылья скреплялись и накладывались на фюзеляж).
2. Изменена конструкция лонжеронов крыла. Лонжерон коробчатого сечения забит 2-мм фанерой, через каждые 75 см стоит бабышка.
3. Кабанчик трехстоечный без расчалки.
4. Управление планером самолетное облегченное.
5. Изменена схема управления.
6. Увеличено сечение стоек и лонжеронов фюзеляжа.
7. Изменено крепление всех рулей.
8. Изменены кабанчики.

Вышеозначенные изменения значительно упростят сборку и при надлежащем

Тренировочная группа планеристов у планера АВФ-20. Третий слева С. П. Королев.



## КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ АВФ-70

тренировочный планер; промежуточный тип – между учебным и рекордным.

**Схема:** растягиваемый моноплан с толстым крылом, лежащим на фюзеляже, с центральной V-образной пирамидой (кабанчиком), расчлененной в продольном направлении двумя парами (спереди и сзади) расчалок, которые крепились к верхним лонжеронам фюзеляжа.

обтянутый перкалем деревянный каркас из четырех лонжеронов и ряда стоек и распорок (квадратных рам), связанных между собой растяжками из стальной проволоки.

На виде сверху сечение прямоугольное, на виде сбоку – сужающееся к хвосту. Носу фюзеляжа придана удобообтекаемая форма при помощи выгнутых реечек. Сиденье пилота расположено впереди передней кромки крыла планера, что

дает хороший обзор и возможность «чувствовать ветер».

состоит из двух лонжеронов коробчатого сечения с вырезами в вертикальных фанерных стенках, распорок, крестообразно расчлененных, и 35 нервюр, из которых пять коробчатых. Крыло обтянуто перкалем. Профиль «Прандтль № 365», постоянный по размаху, с постоянным углом установки.

расчлененный киль прямоугольной формы с рулем направления; горизонтальное оперение состоит из одного разгруженного руля высоты.

состоит из двух деревянных U-образных, укрепленных распорками подкосов, в нижних башмаках которых подвешена на амортизационном шнуре сплошная ось с парой облегченных колес.

выполнении дадут уверенность летчику, что планер не рассыпется в воздухе.

Аэродинамического расчета не представляю, так как полеты, совершенные на планере АВФ-10, доказывают его хорошие качества лучше всякого расчета.

Планер предназначен для тренировочных и учебных полетов. Перегрузочные коэффициенты при расчете на прочность взяты как для тренировочного планера.

А. Яковлев»

## ПЛАНЕР АВФ-34

Судя по сохранившейся записке, планер проектировался в апреле 1926 года с участием двух старших товарищей Яковлева. Записка гласит:

«Георгий Александрович и Сеньков!

Защита нашего проекта будет завтра в 7 часов вечера в «Коммуне». Необходимо сделать чертежи подкоса и его крепления к фюзеляжу.

Я предполагаю прийти завтра 24 апреля к 5 1/2 часам проставить кое-какие размеры и отправиться в «Коммуну». Полагаю, что при защите необходимо присутствие всех нас.

Обращаю внимание на аэродинамический расчет.

А. Яковлев.»

«24 апреля» – это, конечно, 1926 год, так как в 1925 году А. Яковлев занимался планером АВФ-20, а в апреле 1927 года – самолетом ВВА-3 (АИР-1).

«Георгий Александрович» – это, вероятно, летчик Шмелев, летавший на АВФ-10 в 1924 году и получивший на нем звание планериста.

«Сеньков» – слушатель АВФ А. А. Сеньков, член оргкомитета планерных испытаний 1924 года. На этих испытаниях Анатолий Сеньков получил почетное звание пилота-планериста. Он был в тренировочной группе планеристов С. П. Королева на соревнованиях 1927 года и летал на АВФ-20. В этих соревнованиях участвовал и учебный планер Сенькова АВФ-30, а в 1929 году он построил планер «Папаша».

«Коммуна» – название общежития слушателей АВФ в шестизатжном доме в Фурманном переулке.

Рекордный планер должен был иметь такие же, как у АВФ-20, руль высоты, кабанчики управления, хвостовую коробку крепления рулей, костыль. Все управление – на тросах. Схема планера – подкосный высокоплан.

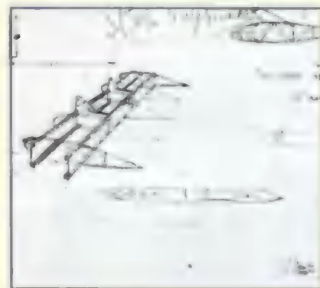
По первоначальной прикидке, массы должны были быть следующие: пустого планера 110 кг; летчика 70 кг; крыла 65 кг; фюзеляжа 30 кг; рулей 15 кг. Подкосы – в 5,5 м от концов крыла. Крыло состояло из прямоугольного центроплана (размах 5 м, хорда 1,5 м) и сужающихся консолей (размах по 4,25 м, конечные хорды 1 м). Общий размах крыла 13,5 м, площадь 18,1 м<sup>2</sup>. Длина планера 6 м, высота 1 м.

При уточнении размеров крыла, было выбрано крыло полностью прямоугольной формы с хордой 1,5 м. Центроплан остался без изменений – 5 м, а консоли урезали на 25 см. Общий размах крыла стал 13 м, а площадь 19,5 м<sup>2</sup>. При таком крыле масса конструкции с учетом запаса прочности б получилась 113,4 кг, с летчиком 183 кг. Удлинение крыла 8,6; удельная нагрузка на крыло 9,4 кг/м<sup>2</sup>. Длина планера, по-видимому, составляла 5,5 м.

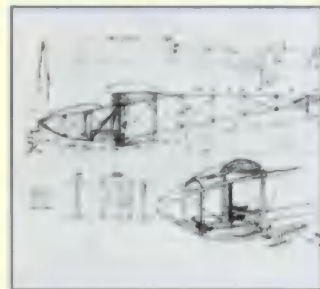
Судя по черновым записям М. К. Тихонова, предполагалось дать планеру наименование АВФ-34.

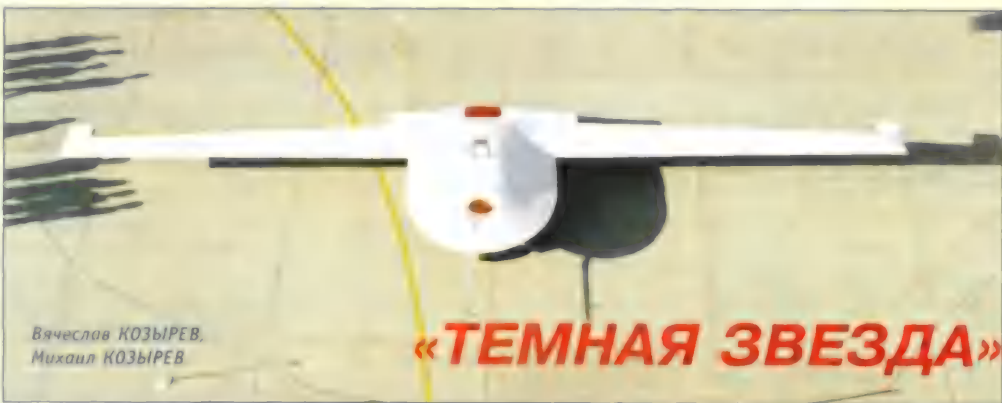
История планеров, созданных А. С. Яковлевым, на этом, однако, не заканчивается – в 1948 году в ОКБ был создан тяжелый десантный планер Як-14, который строился серийно.

Материалы по рекордному планеру (АВФ-34) А. С. Яковлева в иллюстрации к нему публикуются впервые.



Детали конструкции





Вячеслав КОЗЫРЕВ,  
Михаил КОЗЫРЕВ

## «ТЕМНАЯ ЗВЕЗДА»

Беспилотные летательные аппараты (БЛА), как систему оружия, начали использовать в США еще в 1950-х и дни, в основном, применялись в качестве воздушных мишеней. Впервые большое количество БЛА применили во время войны во Вьетнаме. Начиная в 1964-го, по заказу министерства обороны разрабатывалось 11 аппаратов различного назначения, хотя из-за трудностей с разработкой и финансированием только три аппарата дошли до серийного производства.

Военно-морской флот США изучал возможность применения QH-50 «Гирадин» – противолодочного БЛА вертикального взлета, который мог нести до двух торпед. Однако высокая стоимость и технологическое несовершенство разработки сделали невозможной закупку и эксплуатацию этой системы.

Большие потери американской авиации во Вьетнаме вынудили срочно модифицировать воздушную мишень AQM-34A (Q-2-C) фирмы «Теледайн-Райан» и дальний разведчик AQM-34A. Если предшественник совершал полет по командам от наземного оператора, то модифицированный аппарат получил возможность совершать автономный полет по заданной программе.

Всего разработали 28 вариантов аппарата, в том числе разведчик для сбора различной информации, для постановки помех и борьбы с радиоразведкой, аппарат-приманка для зондирования вражеской системы ПВО и т. д. БЛА состояли на вооружении 350-й эскадрильи стратегической разведки ВВС США.

Один из вариантов AQM-34L был аппаратом воздушного базирования, запускался и управлялся с самолета C-130 «Геркулес». AQM-34L предназначался для фотографирования на малой высоте объектов в Северном Вьетнаме. После выполнения задания аппарат должен был направляться в безопасную зону, где он спускался на парашюте.

Аппарат либо подхватывался в полете специальными вертолетом, либо садился на землю или воду и подбирался специальной поисковой группой. За время вьетнамской

войны более тысячи аппаратов AQM-34L совершили 3435 полетов. Эти полеты проводились при технической поддержке специалистов фирмы «Теледайн-Райан».

Аппарат AQM-34N имел увеличенный в три раза, по сравнению с прототипом размах крыла, в котором разместились дополнительные топливные баки. Были предприняты меры по снижению заметности аппарата и повышению его маневренных свойств, чтобы уменьшить уязвимость от перехватчиков и ракет класса «земля-воздух».

Между мартом 1967-го и июлем 1971-го было выполнено 138 полетов AQM-34N. Запуски проводились с самолета C-130, после чего аппараты летали по заданной программе над территорией Северного Вьетнама и Китая. Потери аппаратов этой модификации составили 35 %, причем некоторые из них остались на территории Китая.

В конце 1960-х фирма «Теледайн-Райан» разработала высотный малозаметный аппарат AGM-91 «COMPASS ARROW» (модель 154), оснащенный бортовой доплеровской интерциальной системой. БЛА мог летать на высотах до 29 780 м на расстоянии 3220 км. Аппарат взлетал и садился на обычную взлетно-посадочную полосу, управление им осуществлялось по заданной программе при помощи бортового компьютера. Всего построили 28 аппаратов. Они использовались для ведения воздушной разведки над территорией Китая.

В начале 70-х годов был объявлен конкурс на разработку разведывательного БЛА, который имел бы большую дальность, чем AGM-91. Он должен был взлетать и садиться на обычную взлетно-посадочную полосу и в течение длительного времени находиться в воздухе, выполняя боевое задание. Передача разведывательных данных осуществлялась на наземный пункт управления с помощью радиорелейных станций. В конкурсе участвовали фирмы «Теледайн-Райан» и «Боинг».

«Теледайн-Райан» создала два опытных экземпляра аппарата YQM-96A (модель 235). Он представлял собой модификацию БЛА «COMPASS ARROW» с крылом уменьшен-

ной стреловидности. Один из опытных аппаратов в 1974-м установил мировой рекорд продолжительности беспилотного полета – 28 ч 11 мин. (без дозаправки).

Кампания «Боинг» построила два опытных экземпляра БЛА YQM-94A. Первый аппарат совершил свой первый полет в июне 1973-го, но потерпел аварию спустя месяц. Второй аппарат взлетел впервые в ноябре 1974-го. Во время испытаний он выполнил успешный полет продолжительностью 17 ч 24 мин. на высоте больше 16000 м. В 1976-м после окончания Вьетнамской войны ВВС США решили прекратить программу, а оставшийся экземпляр YQM-94A передали в музей ВВС США в сентябре 1979-го.

После снижения интереса к БЛА со стороны ВВС большую активность в этом направлении стали проявлять армия и ВМФ США. Одним из проектов БЛА, финансируемым армией, стал AQM-105 «Акула», начатый в 1979-м. Общая стоимость работ первоначально планировалась в 563 млн. долл. из них 440 млн. – на закупку 780 аппаратов и вспомогательного оборудования.

Согласно заданию, «Акула» должна была представлять собой маленький аппарат с пропеллером, переносимый при подготовке к взлету четырьмя солдатами. Аппарат предназначался для обеспечения командующих наземных войск оперативной информацией о поля боя относительного действия сил противника, расположенных вне поля зрения наземных наблюдателей.

Однако в процессе разработки аппарата стало очевидно, что требование малоразмерности находилось в противоречии с необходимостью оснащения его многочисленными бортовыми радиоэлектронным оборудованием и различными вариантами полезной нагрузки.

«Акула» должна была летать по программе и иметь датчики для обнаружения и определения целей днем и ночью, а также использовать лазер, чтобы определять цели для артиллерийских снарядов «Колперхид». Считалось, что аппарат обеспечит управление артиллерией и выживет в условиях действия средств ПВО противника.

Должны были обеспечены помехоустойчивость и скрытность линий связи, но использование безопасной связи ухудшило качество передаваемой видеoinформации, что шло вразрез с замыслами. Во время опытной эксплуатации в 1987-м «Акула» успешно выполнила требования полетных заданий только в 7 из 105 полетов. В 1987-м армия отказалась от проекта, так как его стоимость к тому времени превысила 1 млрд. дол., а оценка показывала, что для закупки уменьшенной (376 штук) партии аппаратов потребуется дополнительно 1,1 млрд. дол.

К началу 1990-х Министерство обороны США поставило задачу разработать беспилотные аппараты, способные использоваться на малых, средних и больших дистанциях. Малая дистанция ограничивалась 50 км, средняя – 200 км, а дальняя – свыше 200 км. К концу 1990-х категории малой и средней дальности объединили в одну и добавили еще одну категорию – аппараты морского базирования.

Современные американские беспилотники делятся на тактические и аппараты с увеличенной дальностью для ведения стратегической разведки. В качестве временной меры вооруженные силы США использовали промежуточный аппарат UAV (Unmanned Aerial Vehicles) «Пионер», способный собирать сведения для тактического командования на земле и на море в радиусе до 185 км.

Разработка «Пионера», который предназначался для корректировки огня корабельной артиллерии, началась в 1985-м. Первоначально предполагалось, что аппараты будут базироваться на ударных кораблях класса «Айова», затем на кораблях класса LPD.

Конструктивно аппарат выполнен по двухбалочной схеме с разнесенными килем и имеет прямое крыло с нижними подкрылками. Двигатель с толкающим винтом расположен в задней части короткого фюзеляжа. Аппарат имеет трехстоечное колесное шасси для самолетных взлетов и посадок.

В случае необходимости аппарат может запускаться с неподвижной или мобильной пусковой установки с помощью стартовых ракетных ускорителей, подвешиваемых под фюзеляжем сади. В 1986-м ВМФ закупил девять систем, каждая из которых оснащена восемью аппаратами «Пионер», на сумму 87,7 млн. дол.

В ходе эксплуатации «Пионеры» столкнулись с непредвиденными трудностями. Их возвращение после выполнения боевой операции на корабль базирования стало серьезной проблемой из-за помех со стороны других корабельных систем, что стало причиной многочисленных аварий.

В конечном счете, командование военно-морского флота вынуждено было провести дополнительные исследования стоимостью 50 млн. дол., чтобы вывести все системы до приемлемого уровня надежности. Первоначально возвращенный в декабре 1986-го на борту линейного корабля ВМФ «Айова» «Пионер» в настоящее время находится на вооружении некоторых соединений кораблей омовой поддержки

ВМФ на Восточном и Западном побережье США, в двух подразделениях корпуса морской пехоты, а также в испытательных и тренировочных подразделениях.

Имелись аппараты и на линейных кораблях и десантных судах-амфибиях, а также в сухопутных войсках.

«Пионер» за первые десять лет службы налетал почти 14000 летных часов и поддержал каждую главную операцию США. Первое ее боевое применение состоялось в 1991 г. во время первой Иракской войны. Командующие армией, ВМФ и корпусом морской пехоты США положительно оценили аппарат за его эффективность при осуществлении задач разведки, поддержки орудиного огня кораблей и управления наземными соединениями на поле боя. Во время операции «Шторм в пустыне» аппараты «Пионер», состоящие на вооружении шести подразделений, выполнили более 300 боевых разведывательных миссий с общим налетом 1083 часа, количество поврежденных аппаратов составило 18, потерянных аппаратов – 12. Начиная с сентября 1994 г., «Пионер» участвовал в операциях в Боснии, Гаити и Сомали. К концу 1999 г. аппараты «Пионер» имели на своем счету более 20000 летных часов.

Следующий тактический UAV «Охотник» был разработан для того, чтобы обеспечить армию в морскую пехоту оперативными сведениями, добытыми в диапазоне до 200 км. При использовании второго «Охотника» в качестве ретранслятора данных диапазон сбора разведданных увеличивался до 300 км.

Средневысотный UAV «Хищник», созданный по программе ACTD, впоследствии преобразованной в программу LRIP (Low-Rate Initial Production), предназначен для обеспечения разведывательными сведениями командующих объединенными оперативными соединениями при сближении проникновения аппарата до 900 км. В 1996 году он был передан военно-воздушным силам США.

БЛА RQ-3A «Dark Star» («Темная звезда»), разработанный для отдела воздушной разведки Министерства обороны США (DARO), является одним из двух перспективных аппаратов с высокой степенью автономности. Министерство обороны США закрыло программу «Dark Star» в феврале 1999 года из-за сокращения бюджета. «Dark Star» является первым аппаратом, созданным по программе, разработанной Управлением перспективных исследований и разработок.

Беспилотный аппарат «Dark Star» предназначен для обеспечения оперативно-го всепогодного и непрерывного наблюдения за обстановкой в районе боевых действий. В результате использования «Dark Star» командование будет снабжаться своевременной информацией, что позволит незамедлительно принимать необходимые действия, в том числе связанные с использованием высокоточного оружия.

Система «Dark Star» представляет собой высокотехнологичный беспилотный аппарат, способный действовать в районе с высокой интенсивностью противо-

действия со стороны ПВО противника. «Dark Star» обладает существенно меньшими размерами, чем «Global Hawk», его аэродинамическая компоновка близка к схеме «летающее крыло», вертикальные аэродинамические поверхности отсутствуют.

Разработанный с использованием приемов техники «stealth» и имеющий низкие демаскирующие признаки «Dark Star», по мнению разработчиков, будет способен прорываться и функционировать в областях, защищенных ночью современной противовоздушной обороной.

UAV «Dark Star» с целью повышения эффективности сбора разведывательной информации может быть использован совместно с аппаратом «Global Hawk». Причем, оба аппарата будут способны и автономному взлету, полету в районы боевых действий и возвращению на базу, а также способны к динамическому перепрограммированию задач в полете.

Разведывательная система будет способна функционировать на удалении 900 км от стартовой площадки. Время сбора информации в среднем составляет восемь часов. Аппараты будут снабжаться электронно-оптической разведывательной аппаратурой и радаром с синтезированной апертурой. Перспективные электронно-оптические датчики и разведывательную оптику аппаратуру разработывает подразделение фирм «Northrop» и «Grumman».

Разведывательная электронно-оптическая система «Dark Star» подобна аналогичной для «Global Hawk», однако, с меньшей шириной полосы частот. «Dark Star» будет нести на борту или электронно-оптическую систему или радар, в отличие от «Global Hawk», который способен нести оба типа аппаратуры одновременно. Радар «Dark Star» будет иметь те же возможности, что и у «Global Hawk», за исключением режима GMT.

Разработку систем беспилотника «Dark Star» ведет персонал фирмы «Lockheed» и «Boeing». Каждая из компаний ответственна за 50% разработок. Отделение фирмы «Boeing» ответственно за разработку крыла, крыльевых систем и испытания. Фирма «Lockheed» отвечает за разработку центрального, его подсистем, окончательную сборку и испытания системы. Турбовентиляторный двигатель разрабатывает фирма «Williams International».

Первый запланированный полет беспилотника «Dark Star» произошел в марте 1996 года. Во время второго полета, состоявшегося в апреле 1996 года, «Dark Star» потерпел аварию. Как полагают специалисты из комиссии, анализирующей летное происшествие, авария произошла из-за неправильного моделирования аэродинамических законов управления полетом. 22 декабря 1996 года заместитель министра обороны одобрил исправленный план программы «Dark Star». Исправленный план программы являлся результатом пересмотра всей программы после аварии опытного беспилотного аппарата «Dark Star».



# Пассажирские самолеты АК им. С. В. Ильюшина

Николай Таликов, Константин Удалов

Публикация материалов о самолетах АК им. С. В. Ильюшина в пятом номере за этот год вызвала неподдельный интерес читателей журнала. В своих письмах наши респонденты просят подробнее рассказать о самолетах прославленного ОКБ. Идя навстречу пожеланиям читателей, редакция журнала начинает серию материалов о самолетах марки «Ил».

Секретно.  
Экз. № 1

## ПАССАЖИРСКИЙ ВАРИАНТ САМОЛЕТА ББ-2

Принято считать, что пассажирским первенцем ОКБ является самолет Ил-12. Это справедливо только отчасти. В 1935 году С. В. Ильюшин в инициативном порядке предложил пассажирский вариант бомбардировщика ББ-2 (ЦКБ-30). Проект был достаточно детально проработан, о чем свидетельствуют найденные документы. Ниже мы приводим полный текст докладной записки, подписанной начальником бригады № 3 С. В. Ильюшиным. Старший сотрудник ОКБ — Е. С. Черников, — по старым калькам восстановил облик и компоновку этого интересного самолета. Материалы публикуются впервые.

Проект другого самолета — ЦКБ-6 интересен тем, что он проектировался (впервые!?) как самолет местных сообщений, предназначенный для пассажирского сообщения от станций больших центральных линий до местных центров. Читайте рассказ о нем в следующих номерах.

Компоновка и конструкция военного самолета ББ-2 задумана так, чтобы без переделок самолет мог быть переоборудован (а не перестроен) из военного варианта в пассажирский.

Вся конструкция самолета при переходе из военного варианта в гражданский и наоборот, из гражданского в военный, остается неизменной, таким образом производственный процесс остается для обоих вариантов идентичным.

Конструкция предусматривает постановку двух типов моторов: «Гном-Рон» К-14 и Райт-Циклон-3.

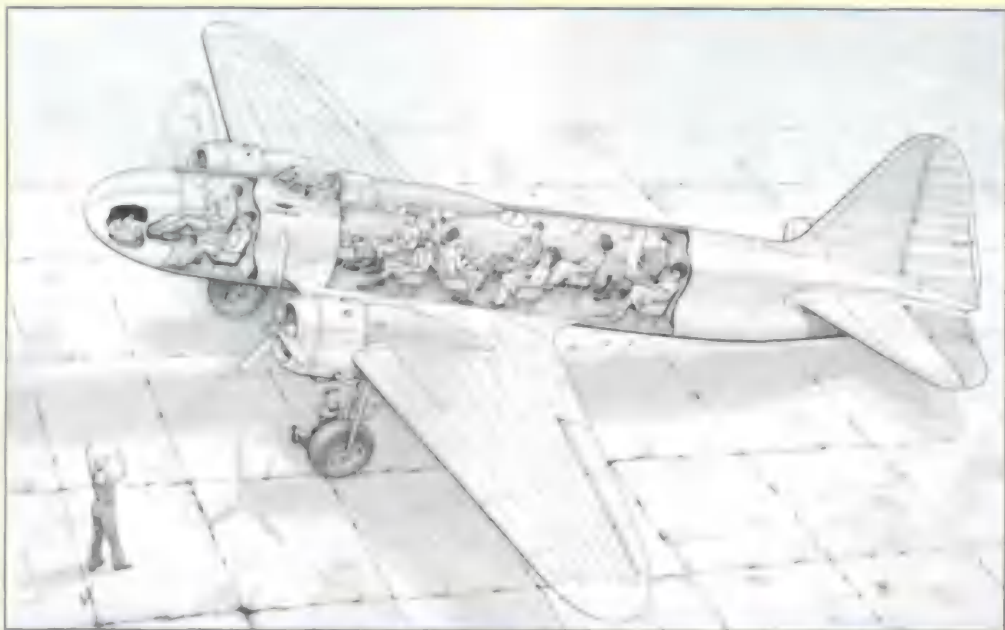
Данные самолета с указанными моторами следующие:

Данные	Гном-Рон К-14	Райт-Циклон-3
1. Экипаж	2	2
2. Пассажиров	12	12
3. Скорость максим. на высоте 3000 м на высоте 4000 м	—	350-375 —
4. Потолок	8000	8500
5. Посадочная скорость при взлете	96	96
6. Посадочная скорость при выгоревшем горючем	91	91
7. Нормальная дальность	850	850
8. Дальность с перегрузкой	1500	1500

При сем прилагается краткое техническое описание самолета.

Начальник бригады № 3 С. Ильюшин

Продолжение читайте на странице 32.



# Пассажирские самолеты АК им. С. В. Ильюшина



## **Ильюшин Ил-12**



15 августа 1945 года состоялся первый полет опытного самолета Ил-12 с двумя дизельными двигателями АЧ-31. Экипаж – В. К. и В. В. Кожинкины. Несколько полетов по программе заводских испытаний выявили необходимость замены дизелей на серийные бензиновые двигатели АШ-82ФН.

9 января состоялся первый полет пассажирского самолета Ил-12 с АШ-82ФН. Командир корабля – В. К. Кожинкины. Самолет строился серийно в 1946–1949 гг. Всего выпущено 663 самолета различных вариантов и модификаций.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-12
<b>Длина, м</b>	21,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82ФН мощностью по 1850 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	11 280
<b>Масса полетная, кг</b>	16 380
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	407 на высоте 2060 м
<b>Потолок, м</b>	6500
<b>Дальность полета, км</b>	950

## **Ильюшин Ил-12Т**



Первый полет Ил-12Т выполнен 1 июля 1947-го экипажем летчика-испытателя ОКБ В. К. Кожинкины, а госиспытания, начавшиеся в НИИ ВВС 30 июля, проведены в весьма короткие сроки и закончились 11 сентября 1947 г. Ил-12Т выпускались серийно Московским авиационным заводом № 30 в 1947–1948-х гг. и в течение ряда лет эксплуатировались как в гражданской авиации, так и в ВВС СССР и ряда других стран. Широко применялся самолет в Полярной авиации для обслуживания различных экспедиций в районах Крайнего Севера.

<b>Спецификация:</b>	транспортно-грузовой Ил-12Т
<b>Длина, м</b>	21,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82ФН мощностью по 1850 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	12 500
<b>Масса полетная, кг</b>	17 250
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	400
<b>Потолок, м</b>	6500
<b>Дальность полета, км</b>	1000



## Ильюшин Ил-12Д



Дальнейшим развитием транспортного Ил-12Т явился многоцелевой десантно-транспортный Ил-12Д. Первый его полет состоялся в августе 1948 г. Командиром экипажа был Ш. К. Кокцинали. Грузовая кабина Ил-12Д была такой же, как и на Ил-12Т. В отличие от Ил-12Т входная дверь по правому борту была увеличена до размеров 0,9х1,6 м. Благодаря наличию двух дверей, десантирование парашютистов производилось одновременно в два потока и занимало весьма непродолжительное время, что позволяло значительно сократить площадку десантирования.

<b>Спецификация:</b>	транспортно-десантный Ил-12Д
<b>Длина, м</b>	21,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82ФН мощностью по 1850 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	1256
<b>Масса полетная, кг</b>	1850
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	410
<b>Потолок, м</b>	6500
<b>Дальность полета, км</b>	1200

## Ильюшин Ил-12ЛЛ



Ил-12 нашел широчайшее применение не только в Аэрофлоте, зарубежных авиакомпаниях, в ВВС Советского Союза, а также в ряде других стран, но и использовался как летающая лаборатория. Несколько серийных самолетов Ил-12Б были переоборудованы в метеолaborатории и для испытаний различного оборудования военного назначения. Конпоновка герметичного фюзеляжа позволяла удобно расположить контрольно-записывающую и специальную аппаратуру. Наиболее широко использовались самолеты следующей модификации Ил-12 – Ил-14.

<b>Спецификация:</b>	летающая лаборатория Ил-12ЛЛ
<b>Длина, м</b>	21,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82ФН мощностью по 1850 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	12 500
<b>Масса полетная, кг</b>	16 000
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	400
<b>Потолок, м</b>	6500
<b>Дальность полета, км</b>	1000



## Ильюшин Ил-14П



13 июля 1950 года состоялся первый полет опытного пассажирского самолета Ил-14 с двумя двигателями АШ-82ФН. Командир корабля – В. К. Кожкинаки. Через два с половиной месяца состоялся первый полет модифицированного самолета Ил-14П с двигателями АШ-82Т, с новым крылом и увеличенным вертикальным оперением. 14 марта 1954 года состоялся первый полет первого серийного Ил-14П, выпущенного на Ташкентском авиационном заводе.

Всего было построено 839 самолетов Ил-14 сорока модификаций, кроме того, 203 самолета построено в ЧССР и 80 – в ГДР.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-14П
<b>Длина, м</b>	21,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82Т мощностью по 1850 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	11 650
<b>Масса полетная, кг</b>	16 500
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	428
<b>Потолок, м</b>	7400
<b>Дальность полета, км</b>	1500

## Ильюшин Ил-14М



22 сентября 1955 года выходит приказ министра МАП СССР о создании модификации Ил-14М на 24 места, и уже в декабре того же года Ил-14М Л-1629 передается на государственные испытания.

С середины 1956 года начинается серийное производство Ил-14М на заводах №№ 30 и 84. 30 июля 1957 года начались поставки самолета на экспорт. Первым получателем была Куба, всего же поставлено 119 машин советского производства в 31 (!) страну мира.

Ил-14 исправно летал во многих авиакомпаниях и ВВС до снятия с эксплуатации в 1987 году.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-14М
<b>Длина, м</b>	22,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82Т мощностью по 1900 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	12 900
<b>Масса полетная, кг</b>	17 500
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	416
<b>Потолок, м</b>	7400
<b>Дальность полета, км</b>	1600



## Ильюшин Ил-14Т



Первый полет модифицированного транспортного самолета Ил-14Т состоялся 22 июня 1956 года. Командир экипажа В. К. Коккинаки, ведущий инженер Д. Н. Симонович. Государственные испытания начались в сентябре того же года в НИИ ВВС, затем были продолжены в Туле, на базе в/ч 55599. В декабре 1956 года самолет был запущен в серийное производство на авиационном заводе № 30. Ил-14Т, а затем и Ил-14Г широко применялись в военно-транспортной авиации, а также в Управлении Полярной Авиации, совершив немало рейсов на Северный и Южный полюса.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-14Т
<b>Длина, м</b>	22,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82Т мощностью по 1900 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	13 440
<b>Масса полетная, кг</b>	16 600
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	350
<b>Потолок, м</b>	7400
<b>Дальность полета, км</b>	1500

## Ильюшин Ил-14ЛЛ

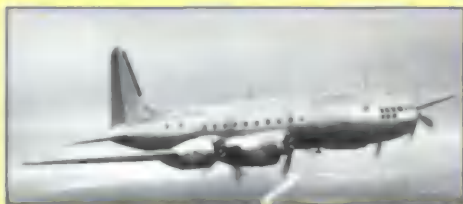


Самые многочисленные летающие лаборатории были созданы на базе самолета Ил-14: летно-исследовательские комплексы ЛИК-1 и ЛИК-2, метеолaborатории, ледовые и рыбные разведчики, стражи границ, военные лаборатории специального назначения. Большинство спецлабораторий были созданы конструкторами и технологами Минского авиационного завода № 407, ряд ЛЛ были созданы чехословацкими конструкторами для отработки двигателя М-601. В ГДР также летали несколько ЛЛ, выпущенных авиазаводом Дрездена по программе создания самолета 152.

<b>Спецификация:</b>	ледовый разведчик Ил-14
<b>Длина, м</b>	22,31
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	31,70
<b>Двигатели:</b>	два АШ-82Т мощностью по 1900 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	12 900
<b>Масса полетная, кг</b>	17 500
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	400
<b>Потолок, м</b>	7400
<b>Дальность полета, км</b>	1500



## Ильюшин Ил-18



В 1945 г., когда уже строился первый опытный Ил-12, Ильюшин вновь обратился к проекту дальнего высотного пассажирского самолета. Экономика страны, восстановление хозяйственного механизма и дальнейшее развитие регионов Сибири и Дальнего Востока требовали значительного улучшения структуры пассажирских перевозок. Требовался самолет для беспосадочных полетов на дальность до 6000–7000 км со скоростью не менее 450 км/ч на высоте 7500 м.

Для получения требуемых характеристик было разработано крыло большого удлинения, с большой удельной нагрузкой до 340 кг/м<sup>2</sup>.

Щелевые закрылки обеспечивали базирование самолета на взлетно-посадочных полосах длиной не более 1000 км. Особое внимание было обращено на конструкцию фюзеляжа.

Для размещения 60–70 пассажиров требовалось выбрать оптимальное соотношение его размеров длина-диаметр, чтобы не только обеспечить его минимальное сопротивление, но и создать необходимые удобства пассажирам, с минимальными весовыми характеристиками и обеспечением прочности.

Был выбран диаметр 3,5 м, позволявший расположить пять комфортабельных кресел в ряду: три справа и два слева, с про-

## Ильюшин Ил-18



ходом шириной 440 мм. В каждом ряду кресел по бортам располагались круглые иллюминаторы, обеспечивающие пассажирам хороший обзор.

На главной палубе размещались гардероб, буфет, три туалета. Две входные двери были расположены на правом борту.

Кабина летчиков находилась в носовой полусферической части фюзеляжа, обеспечивая им хороший обзор.

В подпольной части кабины были расположены два грузовых отсека с люками в полу. Для погрузки грузов использовались грузовые платформы, поднимавшие груз с земли в багажники. Такая система была применена впервые и стала к дальнейшему преобразованию различных вариантов механизированной погрузки.

Все, связанное с пассажирами, на новом самолете разрабатывалось впервые, начиная от входных дверей и завершая грузовыми люками. Полет на дальность 6000 км при скорости 450 км/ч составлял более 13 час. Были разработаны удобные кресла с отклоняемыми спинками, подголовниками и подножками, обеспечивающие возможность менять положение тела в течение полета.

Система надува и вентиляции кабины поддерживала комфортную атмосферу в ней вплоть до максимальной высоты. Буфет-кух-



## Ильюшин Ил-18



ня, тардероб, туалеты проектировались специалистами, ранее занимавшимися вооружением. Все проблемы решались комплексно, без приоритета одной над другой, но при безусловном обеспечении безопасности и надежности.

17 августа 1946 г., всего через 15 месяцев после начала проекта, самолет был поднят в воздух. Командиром экипажа был В. К. Коккинаки, второй пилот К. К. Коккинаки, бортинженер П. К. Коккинаки, ведущий инженер по летным испытаниям А. П. Виноградов. На опытном самолете были установлены двигатели АШ-73 без турбокомпрессоров, и, естественно, было невозможно провести испытания в полном объеме.

Отсутствие высотных двигателей АШ-73ТК не позволяло завершить испытания по полной программе.

На самолете продолжали выполнять различные специальные полеты вплоть до 1950 г., но в серию он запущен не был.

Тем не менее, ильюшинский коллектив подтвердил свой высокий потенциальный уровень и способность создавать не только военную, но и современную гражданскую технику.

Работы над пассажирскими самолетами Ил-12, Ил-14, а также опыт создания, постройки и испытаний самолета Ил-18 с поршне-

## Ильюшин Ил-18



выми двигателями спустя почти десять лет оказали значительное влияние на проектирование турбовинтового самолета Ил-18, который хотя и сохранил название своего предшественника, но по существу являлся совершенно новым, выполненным на значительно более высоком техническом уровне пассажирский самолет.

Проектом был предусмотрен вариант Ил-18 буксировщика тяжелых планеров.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-18
<b>Длина, м</b>	29,86
<b>Высота, м</b>	7,80
<b>Размах крыла, м</b>	41,10
<b>Двигатели:</b>	четыре АШ-73ТК, мощностью по 2300 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	28 490
<b>Масса полетная, кг</b>	42 500
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	565 на высоте 9000 м
<b>Потолок, м</b>	6500
<b>Дальность полета, км</b>	4000



## Ильюшин Ил-18



Первый полет Ил-18 «Москва» состоялся 4 июля 1957 г. Командир экипажа – В. К. Коккинаки. Самолет имел многочисленные пассажирские варианты: Ил-18А (75 мест), Ил-18Б (89 мест), Ил-18В (90 мест), Ил-18Е (100 мест), Ил-18Д (100 мест), Ил-18И (122 места). Всего с 1957 по 1969 г. было выпущено 564 самолета в пассажирском варианте, а общее количество, с учетом специальных вариантов, 670.

Ил-18 эксплуатировался и эксплуатируется до сих пор во многих авиакомпаниях и ВВС различных стран мира, многие главы государств и президенты предпочитали Ил-18 другим самолетам.

<b>Спецификация:</b>	пассажирский самолет Ил-18В
<b>Длина, м</b>	35,90
<b>Высота, м</b>	10,16
<b>Размах крыла, м</b>	37,40
<b>Двигатели:</b>	4хАИ-20К мощностью по 4000 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	32 250
<b>Масса полетная, кг</b>	61 200
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	685 на высоте 8000 м
<b>Потолок, м</b>	9200
<b>Дальность полета, км</b>	3800

## Ильюшин Ил-20



Самолет радиоэлектронной и фоторазведки Ил-20 был создан на базе пассажирского самолета Ил-18Д в 1968 году. Он предназначался для комплексной разведки приграничной полосы без перелета государственной границы. Для решения этих задач был создан специальный комплекс средств разведки, аппаратуру которого разместили в пассажирской кабине самолета и его багажных отсеках на нижней палубе. Ил-20 также оснастили РЛСБО «Нить». Первый полет состоялся 21 марта 1968 г. Командир экипажа – ведущий летчик-испытатель С. Г. Близинок. Испытания были завершены в 1969 г., и самолет был принят на вооружение ВВС.

<b>Спецификация:</b>	самолет электронной разведки Ил-20
<b>Длина, м</b>	35,90
<b>Высота, м</b>	10,16
<b>Размах крыла, м</b>	37,40
<b>Двигатели:</b>	4хАИ-20М мощностью по 4250 л. с.
<b>Масса пустого, кг</b>	32 250
<b>Масса полетная, кг</b>	59 200
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	685 на высоте 8000 м
<b>Потолок, м</b>	9200
<b>Дальность полета, км</b>	5400





## Ильюшин Ил-24



Ледовый разведчик Ил-24Н создан на базе Ил-18 и предназначен для получения информации о ледовом покрове Северного Ледовитого океана с целью обеспечения транспортного мореплавания в Арктике, а также для геологического изучения территории СССР. Работы по самолету были начаты в 1970 году.

Получение необходимой информации обеспечивала система инструментальной ледовой разведки «Нить», созданная под руководством В. М. Плужкова. «Нить», разработанная на базе РЛС бокового обзора, обеспечивала получение детального изображения ледового покрова и земной поверхности при любых метеосостояниях.

<b>Спецификация:</b>	самолет ледовой разведки	Ил-24
<b>Длина, м</b>		35,90
<b>Высота, м</b>		10,16
<b>Размах крыла, м</b>		37,40
<b>Двигатели:</b>	4хАИ-20К мощностью по 4250 л. с.	
<b>Масса пустого, кг</b>		32 250
<b>Масса полетная, кг</b>		54 100
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	685 на высоте 8000 м	
<b>Потолок, м</b>		9200
<b>Дальность полета, км</b>		5800

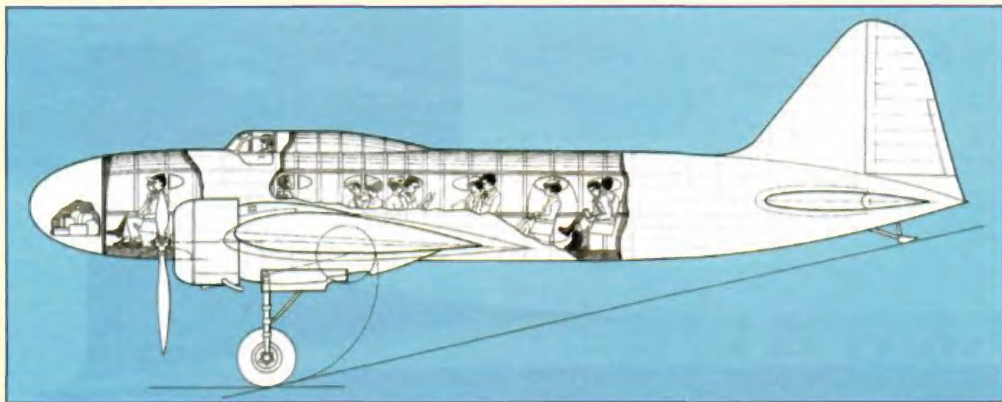
## Ильюшин Ил-38



Работы по созданию дальнего противолодочного самолета Ил-38 были начаты в июне 1960 года. От Ил-18 самолет Ил-38 отличается новой конструкцией фюзеляжа и сдвинутым на три метра вперед крылом. Носовая часть с кабиной экипажа герметизирована. В переднем и заднем грузотсеках размещалась боевая нагрузка: радиогидроакустические буи различных типов, бомбы, мины и специально созданные для Ил-38 авиационные торпеды АТ-2.

Серийное производство было организовано на заводе «Знамя Труда». Всего построено 58 самолетов, пять из которых были поставлены для авиации ВМФ Индии.

<b>Спецификация:</b>	противолодочный самолет	Ил-38
<b>Длина, м</b>		40,10
<b>Высота, м</b>		10,16
<b>Размах крыла, м</b>		37,40
<b>Двигатели:</b>	4хАИ-20К мощностью по 4250 л. с.	
<b>Масса пустого, кг</b>		33 400
<b>Масса полетная, кг</b>		66 000
<b>Максимальная скорость, км/ч</b>	685 на высоте 8000 м	
<b>Потолок, м</b>		9200
<b>Дальность полета, км</b>		6000



**Секретно.**  
**Экз. № 1**

**Краткое техническое описание самолета  
ББ-2-2 «Гном-Рон» К-14**

Самолет ББ-2 К-14 представляет собой моноплан с низкорасположенным крылом цельнометаллической конструкции. Фюзеляж на первый летный экземпляр самолета делается цельнодеревянный, каркас которого состоит из стрингеров, лонжеронов и поперечных клееных фанерных шпангоутов.

Обшивка из фанерного шпона. На втором летном экземпляре будет цельнометаллический фюзеляж целиком из супералюминия с жесткой обшивкой. Оперение цельнометаллическое – дюралюминиевое.

**1. Крыло.**

Крыло состоит из пяти частей. Средняя часть – центроплан, – жестко укреплен к фюзеляжу и составляет с ним одно целое. Размер центроплана таков, что он может вместе с фюзеляжем входить в габариты железной дороги.

Требование обязательной перевозки самолета по железной дороге вызвало необходимость разрезать крыло еще в одном месте, так как иначе все моторное хозяйство и шасси находились бы вместе с консолью и таким образом создали бы все вытекающие при этом неудобства, связанные со сборкой и разборкой самолета.

Таким образом, крыло состоит из центральной части и двух примыкающих к нему отсеков, на которых крепятся шасси и моторная установка, и двух консолей.

Крыло состоит из двух лонжеронов из закаленной хромомолибденовой стали ферменного типа. Каркас крыла состоит из набора равносильных нервюй и продольных стрингеров. В местах стыка консолей и моторных отсеков к центроплану жесткая обшивка будет соединена для того, чтобы она работала на всем размахе.

Обшивка гладкая с потайной клепкой. Нервюры и обшивка – из супердюрала. Между продольной осью самолета и внутренним концом элерона расположены щитки для уменьшения посадочной скорости.

Профиль крыла – CLARC Y 15, толщина у корня крыла – 16%, на конце крыла – 10%. Элероны не щелевые. Разгрузка от шарнирных моментов достигается с помощью флетнеров.

**2. Фюзеляж.**

Фюзеляж состоит из пяти продольных лонжеронов, системы стрингеров и поперечного набора, состоящего из клееных фанерных с деревом рам. Покрытие фюзеляжа – шпон 4,5 и 6 слоев шпона. Киль составляет одно целое с фюзеляжем.

**3. Шасси.**

Шасси убирающееся назад по потоку. Уборка и выпуск шасси производятся посредством гидравлической системы. Механизм уборки состоит из цилиндра и штока непосредственно действующего на рычаг, ось вра-

щения которого совпадает с осью вращения шасси. На передний удар усилие воспринимается подкосом, идущим в основном от рамы шасси к ферменной корзинке крыла. На этих подкосах имеются ползунки, которые в верхнем убранном положении и в нижнем выпущенном положении имеют замки лушечного типа, которые посредством механической передачи могут быть открываемы и закрываемы.

Предусмотрен аварийный выпуск шасси.

В том случае, когда откажет работать основной механизм по выпуску шасси – гидравлический, тогда посредством механизма, состоящего из барабана с рукояткой вращения в кабине летчика и тросов, проходящих через систему роликов, осуществляется выпуск шасси.

Система амортизации oleоневматическая. Колесо – торсионное, 900x200 мм. Все предусмотрено для того, чтобы в случае возможных в дальнейшем больших перегрузок самолета можно было бы заменить переднюю раму шасси и подкосы для колеса размером 1100x250 мм.

**4. Витно-моторная группа.**

Моторы «Гном-Рон» К-14 помещены на крыльях. Ось тяги винта помещена на 75 мм ниже хорды крыла. Мотор окопотирован капотом НАКА. Масляные баки помещены за мотором. Бензиновая система состоит из шести баков, размещенных: два в центроплане и один в моторном отсеке. Масляный радиатор будет размещен радиально вокруг нижней части редуктора мотора. Заливка системы перед запуском будет осуществляться самотеком из бачка, находящегося в фюзеляже, в коке обтекания за головой летчика.

**5. Хвостовое оперение.**

Хвостовое оперение состоит из неподвижного закрепленного стабилизатора, могущего регулироваться лишь на земле, и двух рулей высоты, снабженных для разгрузки от шарнирных моментов флетнерами.

Лонжероны стабилизатора – передний и задний, – из дюралюминиевых труб, ферменные, клепаной конструкции. Обшивка стабилизатора гладкая, жесткая. Руль высоты имеет полутрубчатого типа лонжероны, работающие на кручение. Обшивка руля высоты будет полотняная.

Киль составляет одно целое с фюзеляжем. Руль поворота разгружен от шарнирных моментов флетнером и имеет конструкцию, аналогичную рулю высоты. Все кабанчики спрятаны внутри фюзеляжа.

**6. Костыль**

Костыль имеет oleоневматическую амортизацию, находится на последней жесткой раме фюзеляжа, на которую одевается съемный выколотый каркас, открывая таким образом доступ для осмотра костыля и всех тяг, идущих от руля глубины и руля поворота, а также крепление к фюзеляжу заднего лонжерона стабилизатора.

*Начальник бригады № 3 ЦКБ э-да № 39  
Сер. Ильюшин*

Издательство "Авико Пресс" заканчивает в этом году выпуск многотомной "Иллюстрированной энциклопедии самолетов ЭМЗ им. В. М. Мясищева". Уже выпущены тома с 4 по 10, в производстве находятся тома 1, 2 и 3, которые попадут на прилавки книжных магазинов с сентября 2003 года.

Тиражи книг ограничены – всего 1000 экземпляров, поэтому просим читателей заранее сделать заказы в редакции журнала "Крылья Родины", в магазине "Транспортная книга" или по электронному адресу: [avico-uk@aha.ru](mailto:avico-uk@aha.ru)



Совместные выпуски журнала "Крылья Родины" и издательства "Авико Пресс" фотоальбомов самолетов АК им. С. В. Ильюшина



**20 лет**  
АВИКО ПРЕСС

**ВПЕРВЫЕ!**

"Иллюстрированная энциклопедия самолетов ЭМЗ им. В. М. Мясищева".  
Лимитированное полное издание истории самолета современного самолетостроительного ОКБ в СССР и России.  
Уникальный материал по всем самолетам и проектам.  
Великолепные иллюстрации, чертежи, компоновки.

Заказ на книги:  
Тел.: 007-095-383-27-56  
E-mail: [avico-uk@aha.ru](mailto:avico-uk@aha.ru)

**АВИКО ПРЕСС**



*Архив КР*

*Планер АВФ-10*

*Планер АВФ-20*



Индекс 70450